

US

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 2 0 日
Date of Application:

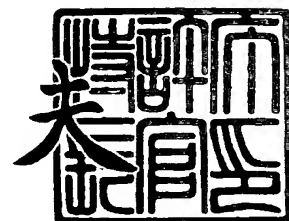
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 1 1 4 0 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 1 1 4 0 2]

出 願 人 日 本 電 気 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 9 8 8 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 53210932

【提出日】 平成15年 1月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 13/00
H04M 11/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 福里 篤司

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100102864

【弁理士】

【氏名又は名称】 工藤 実

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053213

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715177

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理システム、携帯端末、及び、情報処理サーバ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークに接続され、複数のオブジェクトが格納されたサーバ記憶装置を備えた情報処理サーバと、前記複数のオブジェクトの各々は、固有の情報と、前記情報処理サーバにアクセスして更新するための URL とを含み、

前記ネットワークに接続され、前記複数のオブジェクトのうちのインストールに必要な必要オブジェクトの前記固有の情報と前記 URL とが記載されたインストールリストを含むインストール要求を送信する携帯端末とを具備し、

前記情報処理サーバは、前記インストールリストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、送信すべきオブジェクトを選択して前記携帯端末に送信する

情報処理システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の情報処理システムにおいて、

前記携帯端末は、前記複数のオブジェクトのうちのオブジェクト群がインストールされた端末記憶装置を備え、

前記インストール要求は、前記オブジェクト群の前記固有の情報と前記 URL とが記載されたインストール済リストを更に含み、

前記情報処理サーバは、前記インストール済リストを参照して、前記オブジェクト群のうち、前記選択されたオブジェクトを前記端末記憶装置にインストールしたときに不要になる不要オブジェクトの前記固有の情報と前記 URL とが記載されたオブジェクト不要リストを作成し、前記選択されたオブジェクトと共に前記オブジェクト不要リストを前記携帯端末に送信する

情報処理システム。

【請求項 3】 ネットワークに接続され、複数のオブジェクトが格納されたサーバ記憶装置を備えた情報処理サーバと、

前記ネットワークに接続され、前記複数のオブジェクトのうちのオブジェクト群がインストールされた端末記憶装置を備え、インストール要求を前記情報処理サーバに送信する携帯端末とを具備し、

前記インストール要求は、前記複数のオブジェクトのうちのインストールに必要な必要オブジェクトを表すインストールリストと、前記端末記憶装置にインストールされた前記オブジェクト群を表すインストール済リストとを含み、

前記情報処理サーバは、前記インストールリストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、送信すべきオブジェクトを選択し、前記インストール済リストを参照して、前記オブジェクト群のうち、前記選択されたオブジェクトを前記端末記憶装置にインストールしたときに不要になる不要オブジェクトを表すオブジェクト不要リストを作成し、前記選択されたオブジェクトと前記オブジェクト不要リストとを前記携帯端末に送信する

情報処理システム。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の情報処理システムにおいて、

前記複数のオブジェクトの各々は、固有の情報と、前記情報処理サーバにアクセスして更新するための URL とを含み、

前記インストールリストには、前記必要オブジェクトの前記固有の情報と前記 URL とが前記携帯端末によって記載され、

前記インストール済リストには、前記オブジェクト群の前記固有の情報と前記 URL とが前記携帯端末によって記載され、

前記オブジェクト不要リストには、前記不要オブジェクトの前記固有の情報と前記 URL とが前記情報処理サーバによって記載された

情報処理システム。

【請求項 5】 請求項 2 又は 4 に記載の情報処理システムにおいて、

前記携帯端末は、前記情報処理サーバからの前記選択されたオブジェクトを前記端末記憶装置にインストールし、前記情報処理サーバからの前記オブジェクト不要リストを参照して、前記オブジェクト群のうちの前記不要オブジェクトを削除し、

前記選択されたオブジェクトと前記削除されたオブジェクト群とは更新オブジェクト群として前記携帯端末によって前記端末記憶装置に格納される

情報処理システム。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の情報処理システムにおいて、

前記インストール要求は、前記携帯端末を識別するための端末識別情報を更に含み、

前記情報処理サーバは、前記インストール要求に応じて、オブジェクト使用状況リストを作成して前記サーバ記憶装置に格納し、

前記オブジェクト使用状況リストには、前記端末識別情報と、今回削除された前記不要オブジェクトの前記固有の情報と前記URLと、前記不要オブジェクトが削除された前記オブジェクト群の前記固有の情報と前記URLと、今回新たにインストールされた前記選択されたオブジェクトの前記固有の情報と前記URLとが前記情報処理サーバによって記載された

情報処理システム。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の情報処理システムにおいて、

前記携帯端末は、前記端末記憶装置にインストールされた前記更新オブジェクト群の各々を実行するときに障害が発生した場合、前記端末記憶装置にインストールされた前記更新オブジェクト群を前記オブジェクト群に復旧するための前記インストール要求である復旧要求を前記情報処理サーバに送信し、

前記復旧要求は、前記端末識別情報と、前記端末記憶装置にインストールされた前記更新オブジェクト群の前記固有の情報と前記URLとが前記携帯端末によって記載された復旧要求リストを含み、

前記情報処理サーバは、前記復旧要求リストと前記サーバ記憶装置に格納された前記オブジェクト使用状況リストとを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、前記携帯端末が前記端末記憶装置にインストールするための前記不要オブジェクトを選択し、前記更新オブジェクト群のうち、前記不要オブジェクトを前記端末記憶装置にインストールしたときに不要になる前記選択されたオブジェクトの前記固有の情報と前記URLとが記載された復旧オブジェクト不要リストを作成し、前記不要オブジェクトと共に前記復旧オブジェクト不要リストを前記携帯端末に送信する

情報処理システム。

【請求項 8】 請求項 5 ～ 7 のいずれか一項に記載の情報処理システムにおいて、

前記情報処理サーバは、前記インストールリストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、前記必要オブジェクトを選択し、前記インストール済リストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、前記必要オブジェクトにリンクし且つ前記インストール済リストに記載されていない前記固有の情報と前記URLとを含むリンクオブジェクトを選択し、前記必要オブジェクトと前記リンクオブジェクトとを前記選択されたオブジェクトとして前記携帯端末に送信する

情報処理システム。

【請求項 9】 請求項 8 に記載の情報処理システムにおいて、

前記情報処理サーバは、前記必要オブジェクトと前記リンクオブジェクトとを所定の順でインストールを実行するためのインストール実行手順を作成し、前記インストール実行手順に従って、前記必要オブジェクトと前記リンクオブジェクトとを所定の順で前記携帯端末に送信する

情報処理システム。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の情報処理システムにおいて、

前記携帯端末が前記インストール要求を前記情報処理サーバに送信してから、前記情報処理サーバからのオブジェクトを前記端末記憶装置にインストールするまでのインストール処理を行っているときに前記携帯端末と前記情報処理サーバとの通信が遮断された場合、前記情報処理サーバは、前記インストール実行手順に従って前記インストール処理を中断し、

前記携帯端末と前記情報処理サーバとが通信可能である場合、前記携帯端末は、インストール再開要求を前記情報処理サーバに送信し、

前記情報処理サーバは、前記インストール再開要求を受信したときに、前記中断されたインストール処理を前記インストール実行手順に従って再開する

情報処理システム。

【請求項 11】 請求項 7 ～ 10 のいずれか一項に記載の情報処理システムにおいて、

前記端末記憶装置には、前記更新オブジェクト群の各々に対応付けられた設定プログラムコードが格納され、

前記携帯端末は、前記端末記憶装置にインストールされた前記更新オブジェクト群の各々を実行するときに前記各更新オブジェクトを前記携帯端末上で使用するための形式であるプログラムコードに変換し、前記プログラムコードと前記設定プログラムコードとの照合結果に基づいて、前記障害が発生した前記各更新オブジェクトを表す障害報告を前記情報処理サーバに送信する

情報処理システム。

【請求項 12】 請求項 11 に記載の情報処理システムにおいて、

前記サーバ記憶装置には、前記複数のオブジェクトの各々に対応付けられた前記設定プログラムコードが格納され、

前記サーバ記憶装置に格納された前記設定プログラムコードが最新の設定プログラムコードに更新されたとき、前記情報処理サーバは、前記オブジェクト使用状況リストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトのうちの前記更新オブジェクト群の各々に対応付けられた前記最新の設定プログラムコードを前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末は、前記端末記憶装置に格納された前記設定プログラムコードを前記最新の設定プログラムコードに更新する

情報処理システム。

【請求項 13】 請求項 11 に記載の情報処理システムにおいて、

前記障害報告には、前記端末識別情報と、前記障害が発生した前記各更新オブジェクトの前記固有の情報と前記 URL とが前記携帯端末によって記載され、

前記情報処理サーバは、前記障害報告をサーバ記憶装置に格納する

情報処理システム。

【請求項 14】 請求項 11 又は 13 に記載の情報処理システムにおいて、

前記設定プログラムコードは、前記障害が発生するプログラムコードであり、

前記携帯端末は、前記プログラムコードと設定プログラムコードとが一致したとき、前記障害報告を前記情報処理サーバに送信する

情報処理システム。

【請求項 15】 請求項 11、13、14 のいずれか一項に記載の情報処理システムにおいて、

前記障害報告は、前記復旧要求に含まれる
情報処理システム。

【請求項 16】 複数のオブジェクトが格納されたサーバ記憶装置を備えた情報
処理サーバにネットワークを介して接続された携帯端末であって、

インストールリストを作成する管理部と、前記複数のオブジェクトの各々は、
固有の情報と前記情報処理サーバにアクセスして更新するための URL とを含み
、前記インストールリストには、前記複数のオブジェクトのうちのインストール
に必要な必要オブジェクトの前記固有の情報と前記 URL とが記載され、

前記インストールリストを含むインストール要求を前記情報処理サーバに送信
する通信部とを具備し、

前記インストール要求は、前記情報処理サーバが、前記インストールリストを
参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、
送信すべきオブジェクトを選択し、前記選択されたオブジェクトを前記通信部に
送信するための情報である

携帯端末。

【請求項 17】 請求項 16 に記載の携帯端末において、

更に、

前記複数のオブジェクトのうちのオブジェクト群がインストールされた端末記
憶装置を具備し、

前記管理部は、前記オブジェクト群の前記固有の情報と前記 URL とが記載さ
れたインストール済リストを作成し、

前記インストール要求は、前記インストール済リストを更に含み、前記情報処
理サーバが、前記インストール済リストを参照して、前記オブジェクト群のうち
、前記選択されたオブジェクトを前記端末記憶装置にインストールしたときに不
要になる不要オブジェクトの前記固有の情報と前記 URL とが記載されたオブジ
ェクト不要リストを作成し、前記選択されたオブジェクトと共に前記オブジェク
ト不要リストを前記通信部に送信するための情報である

携帯端末。

【請求項 18】 複数のオブジェクトが格納されたサーバ記憶装置を備えた情報

処理サーバにネットワークを介して接続された携帯端末であって、

前記複数のオブジェクトのうちのオブジェクト群がインストールされた端末記憶装置と、

インストールリストとインストール済リストとを作成する管理部と、前記インストールリストは、前記複数のオブジェクトのうちのインストールに必要な必要オブジェクトを表し、前記インストール済リストは、前記端末記憶装置にインストールされた前記オブジェクト群を表し、

前記インストールリストと前記インストール済リストとを含むインストール要求を前記情報処理サーバに送信する通信部とを具備し、

前記インストール要求は、前記情報処理サーバが、前記インストールリストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、送信すべきオブジェクトを選択し、前記インストール済リストを参照して、前記オブジェクト群のうち、前記選択されたオブジェクトを前記端末記憶装置にインストールしたときに不要になる不要オブジェクトを表すオブジェクト不要リストを作成し、前記選択されたオブジェクトと前記オブジェクト不要リストとを前記通信部に送信するための情報である

携帯端末。

【請求項 19】 請求項 18 に記載の携帯端末において、

前記複数のオブジェクトの各々は、固有の情報と、前記情報処理サーバにアクセスして更新するための URL とを含み、

前記インストールリストには、前記必要オブジェクトの前記固有の情報と前記 URL とが前記管理部によって記載され、

前記インストール済リストには、前記オブジェクト群の前記固有の情報と前記 URL とが前記管理部によって記載され、

前記オブジェクト不要リストには、前記不要オブジェクトの前記固有の情報と前記 URL とが前記情報処理サーバによって記載された

携帯端末。

【請求項 20】 請求項 17 又は 19 に記載の携帯端末において、

更に、

前記情報処理サーバからの前記選択されたオブジェクトを前記端末記憶装置にインストールし、前記情報処理サーバからの前記オブジェクト不要リストを参照して、前記オブジェクト群のうちの前記不要オブジェクトを削除する制御部を具備し、

前記選択されたオブジェクトと前記削除されたオブジェクト群とは更新オブジェクト群として前記制御部によって前記端末記憶装置に格納される

携帯端末。

【請求項 21】 請求項 20 に記載の携帯端末において、

前記インストール要求は、前記携帯端末を識別するための端末識別情報を更に含み、前記情報処理サーバが、前記インストール要求に応じて、オブジェクト使用状況リストを作成して、前記サーバ記憶装置に格納するための情報であり、

前記オブジェクト使用状況リストには、前記端末識別情報と、今回削除された前記不要オブジェクトの前記固有の情報と前記 URL と、前記不要オブジェクトが削除された前記オブジェクト群の前記固有の情報と前記 URL と、今回新たにインストールされた前記選択されたオブジェクトの前記固有の情報と前記 URL とが前記情報処理サーバによって記載された

携帯端末。

【請求項 22】 請求項 21 に記載の携帯端末において、

前記端末記憶装置にインストールされた前記更新オブジェクト群の各々を実行するときに障害が発生した場合、前記通信部は、前記端末記憶装置にインストールされた前記更新オブジェクト群を前記オブジェクト群に復旧するための前記インストール要求である復旧要求を前記情報処理サーバに送信し、

前記復旧要求は、前記端末識別情報と、前記端末記憶装置にインストールされた前記更新オブジェクト群の前記固有の情報と前記 URL とが前記携帯端末によって記載された復旧要求リストを含み、前記情報処理サーバが、前記復旧要求リストと前記サーバ記憶装置に格納された前記オブジェクト使用状況リストとを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、前記制御部が前記端末記憶装置にインストールするための前記不要オブジェクトを選択し、前記更新オブジェクト群のうち、前記不要オブジェクトを前記端末記憶

装置にインストールしたときに不要になる前記選択されたオブジェクトの前記固有の情報と前記URLとが記載された復旧オブジェクト不要リストを作成し、前記不要オブジェクトと共に前記復旧オブジェクト不要リストを前記通信部に送信するための情報である

携帯端末。

【請求項 23】 請求項 20～22 のいずれか一項に記載の携帯端末において、

前記インストール要求は、前記情報処理サーバが、前記インストールリストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、前記必要オブジェクトを選択し、前記インストール済リストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、前記必要オブジェクトにリンクし且つ前記インストール済リストに記載されていない前記固有の情報と前記URLとを含むリンクオブジェクトを選択し、前記必要オブジェクトと前記リンクオブジェクトとを前記選択されたオブジェクトとして前記通信部に送信するための情報である

携帯端末。

【請求項 24】 請求項 23 に記載の携帯端末において、

前記インストール要求は、前記情報処理サーバが、前記必要オブジェクトと前記リンクオブジェクトとを所定の順でインストールを実行するためのインストール実行手順を作成し、前記インストール実行手順に従って、前記必要オブジェクトと前記リンクオブジェクトとを所定の順で前記通信部に送信するための情報である

携帯端末。

【請求項 25】 請求項 24 に記載の携帯端末において、

前記通信部が前記インストール要求を前記情報処理サーバに送信してから、前記情報処理サーバからのオブジェクトを前記制御部が前記端末記憶装置にインストールするまでのインストール処理を行っているときに前記通信部と前記情報処理サーバとの通信が遮断された場合、前記情報処理サーバによって、前記インストール実行手順に従って前記インストール処理が中断され、

前記通信部と前記情報処理サーバとが通信可能である場合、前記通信部は、前

記中断されたインストール処理を前記インストール実行手順に従って再開するためのインストール再開要求を前記情報処理サーバに送信する
携帯端末。

【請求項 2 6】 請求項 2 2 ～ 2 5 のいずれか一項に記載の携帯端末において、
更に、

前記端末記憶装置にインストールされた前記更新オブジェクト群の各々を実行するときに前記各更新オブジェクトを前記携帯端末上で使用するための形式であるプログラムコードに変換する変換部を具備し、

前記端末記憶装置には、前記更新オブジェクト群の各々に対応付けられた設定プログラムコードが格納され、

前記管理部は、前記プログラムコードと前記設定プログラムコードとの照合結果に基づいて、前記障害が発生した前記各更新オブジェクトを表す障害報告を作成し、

前記通信部は、前記障害報告を前記情報処理サーバに送信する
携帯端末。

【請求項 2 7】 請求項 2 6 に記載の携帯端末において、

前記サーバ記憶装置には、前記複数のオブジェクトの各々に対応付けられた前記設定プログラムコードが格納され、

前記サーバ記憶装置に格納された前記設定プログラムコードが最新の設定プログラムコードに更新されたとき、前記情報処理サーバは、前記オブジェクト使用状況リストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトのうちの前記更新オブジェクト群の各々に対応付けられた前記最新の設定プログラムコードを前記携帯端末に送信し、

前記制御部は、前記端末記憶装置に格納された前記設定プログラムコードを前記最新の設定プログラムコードに更新する

携帯端末。

【請求項 2 8】 請求項 2 6 に記載の携帯端末において、

前記障害報告には、前記端末識別情報と、前記障害が発生した前記各更新オブジェクトの前記固有の情報と前記 URL とが前記管理部によって記載され、

前記障害報告は、前記情報処理サーバによって前記サーバ記憶装置に格納される

携帯端末。

【請求項 2 9】 請求項 2 6 又は 2 8 に記載の携帯端末において、

前記設定プログラムコードは、前記障害が発生するプログラムコードであり、
前記管理部が前記プログラムコードと設定プログラムコードとを照合した結果、
前記プログラムコードと設定プログラムコードとが一致したとき、前記通信部
は、前記障害報告を前記情報処理サーバに送信する

携帯端末。

【請求項 3 0】 請求項 2 6、2 8、2 9 のいずれか一項に記載の携帯端末において、

前記障害報告は、前記復旧要求に含まれる

携帯端末。

【請求項 3 1】 携帯端末にネットワークを介して接続された情報処理サーバであって、

複数のオブジェクトが格納されたサーバ記憶装置と、前記複数のオブジェクト
の各々は、固有の情報と前記情報処理サーバにアクセスして更新するための U R
L とを含み、

前記携帯端末からのインストール要求を受信するサーバ通信部と、前記イン
ストール要求は、前記複数のオブジェクトのうちのインストールに必要な必要オブ
ジェクトの前記固有の情報と前記 U R L とが記載されたインストールリストを含
み、

前記インストールリストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複
数のオブジェクトの中から、送信すべきオブジェクトを選択するサーバ管理部と
を具備し、

前記サーバ通信部は、前記選択されたオブジェクトを前記携帯端末に送信する
情報処理サーバ。

【請求項 3 2】 請求項 3 1 に記載の情報処理サーバにおいて、

前記携帯端末の端末記憶装置には、前記複数のオブジェクトのうちのオブジェ

クト群がインストールされ、

前記インストール要求は、前記オブジェクト群の前記固有の情報と前記URLとが記載されたインストール済リストを更に含み、

前記サーバ管理部は、前記インストール済リストを参照して、前記オブジェクト群のうち、前記選択されたオブジェクトを前記端末記憶装置にインストールしたときに不要になる不要オブジェクトの前記固有の情報と前記URLとが記載されたオブジェクト不要リストを作成し、

前記サーバ通信部は、前記選択されたオブジェクトと共に前記オブジェクト不要リストを前記携帯端末に送信する

情報処理サーバ。

【請求項 33】 複数のオブジェクトのうちのオブジェクト群がインストールされた端末記憶装置を備えた携帯端末にネットワークを介して接続された情報処理サーバであって、

前記複数のオブジェクトが格納されたサーバ記憶装置と、

前記携帯端末からのインストール要求を受信するサーバ通信部と、前記インストール要求は、インストールリストとインストール済リストとを含み、前記インストールリストは、前記複数のオブジェクトのうちのインストールに必要な必要オブジェクトを表し、前記インストール済リストは、前記端末記憶装置にインストールされた前記オブジェクト群を表し、

前記インストールリストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、送信すべきオブジェクトを選択し、前記インストール済リストを参照して、前記オブジェクト群のうち、前記選択されたオブジェクトを前記端末記憶装置にインストールしたときに不要になる不要オブジェクトを表すオブジェクト不要リストを作成するサーバ管理部とを具備し、

前記サーバ通信部は、前記選択されたオブジェクトと前記オブジェクト不要リストとを前記携帯端末に送信する

情報処理サーバ。

【請求項 34】 請求項 33 に記載の情報処理サーバにおいて、

前記複数のオブジェクトの各々は、固有の情報と、前記情報処理サーバにアク

セスして更新するためのURLとを含み、

前記インストールリストには、前記必要オブジェクトの前記固有の情報と前記URLとが前記携帯端末によって記載され、

前記インストール済リストには、前記オブジェクト群の前記固有の情報と前記URLとが前記携帯端末によって記載され、

前記オブジェクト不要リストには、前記不要オブジェクトの前記固有の情報と前記URLとが前記サーバ管理部によって記載された

情報処理サーバ。

【請求項35】 請求項32又は34に記載の情報処理サーバにおいて、

前記選択されたオブジェクトは、前記携帯端末によって前記端末記憶装置にインストールされ、前記携帯端末が前記オブジェクト不要リストを参照した結果、前記オブジェクト群のうちの前記不要オブジェクトが前記携帯端末によって削除され、

前記選択されたオブジェクトと前記削除されたオブジェクト群とは更新オブジェクト群として前記端末記憶装置に格納される

情報処理サーバ。

【請求項36】 請求項35に記載の情報処理サーバにおいて、

前記インストール要求は、前記携帯端末を識別するための端末識別情報を更に含み、

前記サーバ管理部は、前記インストール要求に応じて、オブジェクト使用状況リストを作成して前記サーバ記憶装置に格納し、

前記オブジェクト使用状況リストには、前記端末識別情報と、今回削除された前記不要オブジェクトの前記固有の情報と前記URLと、前記不要オブジェクトが削除された前記オブジェクト群の前記固有の情報と前記URLと、今回新たにインストールされた前記選択されたオブジェクトの前記固有の情報と前記URLとが前記情報処理サーバによって記載された

情報処理サーバ。

【請求項37】 請求項36に記載の情報処理サーバにおいて、

前記サーバ通信部は、前記端末記憶装置にインストールされた前記更新オブジ

ェクト群を前記オブジェクト群に復旧するための前記インストール要求である復旧要求を前記携帯端末から受信し、

前記復旧要求は、前記端末記憶装置にインストールされた前記更新オブジェクト群の各々を前記携帯端末が実行するときに障害が発生した場合に前記携帯端末によって送信され、前記端末識別情報と、前記端末記憶装置にインストールされた前記更新オブジェクト群の前記固有の情報と前記URLとが前記携帯端末によって記載された復旧要求リストを含み、

前記サーバ管理部は、前記復旧要求リストと前記サーバ記憶装置に格納された前記オブジェクト使用状況リストとを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、前記携帯端末が前記端末記憶装置にインストールするための前記不要オブジェクトを選択し、前記更新オブジェクト群のうち、前記不要オブジェクトを前記端末記憶装置にインストールしたときに不要になる前記選択されたオブジェクトの前記固有の情報と前記URLとが記載された復旧オブジェクト不要リストを作成し、

前記サーバ通信部は、前記不要オブジェクトと共に前記復旧オブジェクト不要リストを前記携帯端末に送信する

情報処理サーバ。

【請求項 38】 請求項 35～37のいずれか一項に記載の情報処理サーバにおいて、

前記サーバ管理部は、前記インストールリストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、前記必要オブジェクトを選択し、前記インストール済みリストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトの中から、前記必要オブジェクトにリンクし且つ前記インストール済みリストに記載されていない前記固有の情報と前記URLとを含むリンクオブジェクトを選択し、

前記サーバ通信部は、前記必要オブジェクトと前記リンクオブジェクトとを前記選択されたオブジェクトとして前記携帯端末に送信する

情報処理サーバ。

【請求項 39】 請求項 8 に記載の情報処理サーバにおいて、

前記サーバ管理部は、前記必要オブジェクトと前記リンクオブジェクトとを所定の順でインストールを実行するためのインストール実行手順を作成し、

前記サーバ通信部は、前記インストール実行手順に従って、前記必要オブジェクトと前記リンクオブジェクトとを所定の順で前記携帯端末に送信する情報処理サーバ。

【請求項 40】 請求項 39 に記載の情報処理サーバにおいて、

前記携帯端末が前記インストール要求を前記サーバ通信部に送信してから、前記サーバ通信部からのオブジェクトを前記端末記憶装置にインストールするまでのインストール処理を行っているときに前記携帯端末と前記サーバ通信部との通信が遮断された場合、前記サーバ通信部は、前記インストール実行手順に従って前記インストール処理を中断し、

前記携帯端末と前記サーバ通信部とが通信可能である場合、前記サーバ通信部は、前記中断されたインストール処理を前記インストール実行手順に従って再開するためのインストール再開要求を前記携帯端末から受信する

情報処理サーバ。

【請求項 41】 請求項 37～40 のいずれか一項に記載の情報処理サーバにおいて、

前記端末記憶装置には、前記更新オブジェクト群の各々に対応付けられた設定プログラムコードが格納され、

前記サーバ通信部は、障害報告を前記携帯端末から受信し、

前記障害報告は、前記端末記憶装置にインストールされた前記更新オブジェクト群の各々を前記携帯端末が実行するときに前記各更新オブジェクトを前記携帯端末上で使用する形式に前記携帯端末によって変換されたプログラムコードと前記設定プログラムコードとの照合結果に基づいて前記携帯端末から送信され、前記障害が発生した前記各更新オブジェクトを表す

情報処理サーバ。

【請求項 42】 請求項 41 に記載の情報処理サーバにおいて、

前記サーバ記憶装置には、前記複数のオブジェクトの各々に対応付けられた前記設定プログラムコードが格納され、

前記サーバ記憶装置に格納された前記設定プログラムコードが最新の設定プログラムコードに更新されたとき、前記サーバ管理部は、前記オブジェクト使用状況リストを参照して、前記サーバ記憶装置に格納された前記複数のオブジェクトのうちの前記更新オブジェクト群の各々に対応付けられた前記最新の設定プログラムコードを選択し、前記サーバ通信部は、前記最新の設定プログラムコードを前記携帯端末に送信し、

前記端末記憶装置に格納された前記設定プログラムコードは、前記最新の設定プログラムコードに更新される

情報処理サーバ。

【請求項 4 3】 請求項 4 1 に記載の情報処理サーバにおいて、

前記障害報告には、前記端末識別情報と、前記障害が発生した前記各更新オブジェクトの前記固有の情報と前記 URL とが前記携帯端末によって記載され、
前記サーバ管理部は、前記障害報告を前記サーバ記憶装置に格納する
情報処理サーバ。

【請求項 4 4】 請求項 4 1 又は 4 3 に記載の情報処理サーバにおいて、

前記設定プログラムコードは、前記障害が発生するプログラムコードであり、
前記障害報告は、前記プログラムコードと前記設定プログラムコードとが一致したときに前記携帯端末によって送信される
情報処理サーバ。

【請求項 4 5】 請求項 4 1、4 3、4 4 のいずれか一項に記載の情報処理サーバにおいて、

前記障害報告は、前記復旧要求に含まれる
情報処理サーバ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理システムに関し、特に、情報処理サーバからのオブジェクトを携帯端末がインストールする情報処理システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来の情報処理システムでは、端末を用いてサーバにダウンロードメニューを要求し、端末の利用者が使用するオブジェクトをそのダウンロードメニューから端末を用いて選択した後に、そのオブジェクトを取得している（例えば、特許文献1～3参照）。

特許文献1において、端末は、その請求項1に記載された携帯端末に対応し、サーバは、その請求項1に記載されたサーバ装置に対応する。特許文献1において、ダウンロードメニューは、その請求項1に記載されたアプリケーションプログラムの一覧に対応し、オブジェクトは、その請求項1に記載されたアプリケーションプログラムに対応する。

特許文献2において、端末は、その請求項1に記載されたコンピュータ装置に対応し、サーバは、その請求項1に記載されたソフト提供ホスト装置に対応する。特許文献2において、オブジェクトは、その請求項1に記載されたソフトウェアに対応する。

特許文献3において、端末は、その請求項1に記載された携帯端末装置に対応する。特許文献3において、ダウンロードメニューは、その請求項1に記載されたアプリケーションのリストに対応し、オブジェクトは、その請求項1に記載されたアプリケーションに対応する。

【0003】

従来の情報処理システムのように端末を用いてサーバにダウンロードメニュー（インストールメニュー）を要求する必要がなく、利用者が使用するオブジェクトを迅速に取得できることが望まれる。

【0004】**【特許文献1】**

特開2002-278767号公報

【特許文献2】

特開平10-207710号公報

【特許文献3】

特開2001-134688号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、利用者が使用するオブジェクトを迅速に取得することができる情報処理システム、携帯端末、及び、情報処理サーバを提供することにある。

本発明の他の目的は、インストールされたオブジェクトを利用者が混乱することなく使用することができる情報処理システム、携帯端末、及び、情報処理サーバを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

以下に、[発明の実施の形態]で使用する番号・符号を用いて、課題を解決するための手段を説明する。これらの番号・符号は、[特許請求の範囲]の記載と[発明の実施の形態]の記載との対応関係を明らかにするために付加されたものであるが、[特許請求の範囲]に記載されている発明の技術的範囲の解釈に用いてはならない。

【0007】

本発明の情報処理システムは、情報処理サーバ(2)と、携帯端末(1-j; j=1、2、3、…、n)とを具備する。情報処理サーバ(2)と携帯端末(1-j)とはネットワーク(3)に接続されている。情報処理サーバ(2)は、複数のオブジェクト(4-1~4-m)が格納されたサーバ記憶装置(20、26)を備えている。複数のオブジェクト(4-1~4-m)の各々は、固有の情報(5-1~5-m)と、情報処理サーバ(2)にアクセスして更新するためのURL(6-1~6-m)とを含む。

携帯端末(1-j)は、インストール要求(30)を送信する。インストール要求(30)は、インストールリスト(31)を含む。インストールリスト(31)には、複数のオブジェクト(4-1~4-m)のうちのインストールに必要な必要オブジェクト(4-11)の固有の情報(5-11)とURL(6-11)とが携帯端末(1-j)によって記載されている。

情報処理サーバ(2)は、インストールリスト(31)を参照して、サーバ記憶装置(20、26)に格納された複数のオブジェクト(4-1~4-m)の中

から、送信すべきオブジェクト（４－１１～４－１３）を選択して、選択されたオブジェクト（４－１１～４－１３）以下、選択オブジェクト（４－１１～４－１３）を携帯端末（１－ｊ）に送信する。

このように、本発明の情報処理システムでは、利用者が、携帯端末（１－ｊ）を用いて、実際に使用したいオブジェクトである必要オブジェクト（４－１１）の固有の情報（５－１１）とURL（６－１１）とを選択するだけでよい。このため、本発明の情報処理システムでは、従来の情報処理システムのように端末を用いてサーバにダウンロードメニュー（インストールメニュー）を要求する必要がなく、利用者が使用するオブジェクトを迅速に取得することができる。

【0008】

本発明の情報処理システムにおいて、携帯端末（１－ｊ）は、複数のオブジェクト（４－１～４－ｍ）のうちのオブジェクト群（４－１～４－１０）がインストールされた端末記憶装置（１０、１６）を備えている。

インストール要求（３０）は、インストール済リスト（３２）を更に含む。インストール済リスト（３２）には、オブジェクト群（４－１～４－１０）の固有の情報（５－１～５－１０）とURL（６－１～６－１０）とが端末記憶装置（１０、１６）によって記載されている。

情報処理サーバ（２）は、インストール済リスト（３２）を参照して、オブジェクト群（４－１～４－１０）のうち、選択オブジェクト（４－１１～４－１３）を端末記憶装置（１０、１６）にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト（４－１～４－３）の固有の情報（５－１～５－３）とURL（６－１～６－３）とが記載されたオブジェクト不要リスト（３４）を作成する。情報処理サーバ（２）は、選択オブジェクト（４－１１～４－１３）と共にオブジェクト不要リスト（３４）を携帯端末（１－ｊ）に送信する。

このように、本発明の情報処理システムでは、携帯端末（１－ｊ）が選択オブジェクト（４－１１～４－１３）を端末記憶装置（１０、１６）にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト（４－１～４－３）を削除する。このため、本発明の情報処理システムでは、利用者が自ら不要オブジェクト（４－１～４－３）を探して削除する必要がなく、端末記憶装置（１０、１６）にインスト

ール（更新）された更新オブジェクト群（4-4～4-13）を利用者が混乱することなく使用することができる。

【0009】

本発明の情報処理システムは、情報処理サーバ（2）と、携帯端末（1-j； $j=1, 2, 3, \dots, n$ ）とを具備する。情報処理サーバ（2）と携帯端末（1-j）とはネットワーク（3）に接続されている。情報処理サーバ（2）は、複数のオブジェクト（4-1～4-m）が格納されたサーバ記憶装置（20、26）を備えている。携帯端末（1-j）は、複数のオブジェクト（4-1～4-m）のうちのオブジェクト群（4-1～4-10）がインストールされた端末記憶装置（10、16）を備えている。

携帯端末（1-j）は、インストール要求（30）を情報処理サーバ（2）に送信する。インストール要求（30）は、複数のオブジェクトのうちのインストールに必要な必要オブジェクト（4-11）を表すインストールリスト（31）と、端末記憶装置（10、16）にインストールされたオブジェクト群（4-1～4-10）を表すインストール済リスト（32）とを含む。

情報処理サーバ（2）は、インストールリスト（31）を参照して、サーバ記憶装置（20、26）に格納された複数のオブジェクト（4-1～4-m）の中から、送信すべきオブジェクト（4-11～4-13）を選択する。情報処理サーバ（2）は、インストール済リスト（32）を参照して、オブジェクト群（4-1～4-10）のうち、選択されたオブジェクト（4-11～4-13）を端末記憶装置（10、16）にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト（4-1～4-3）を表すオブジェクト不要リスト（34）を作成する。情報処理サーバ（2）は、選択されたオブジェクト（4-11～4-13）以下、選択オブジェクト（4-11～4-13）とオブジェクト不要リスト（34）とを携帯端末（1-j）に送信する。

このように、本発明の情報処理システムでは、携帯端末（1-j）が選択オブジェクト（4-11～4-13）を端末記憶装置（10、16）にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト（4-1～4-3）を削除する。このため、本発明の情報処理システムでは、利用者が自ら不要オブジェクト（4-1～

4-3) を探して削除する必要がなく、端末記憶装置 (10、16) にインストール (更新) された更新オブジェクト群 (4-4~4-13) を利用者が混乱することなく使用することができる。

【0010】

本発明の情報処理システムにおいて、複数のオブジェクト (4-1~4-m) の各々は、固有の情報 (5-1~5-m) と、情報処理サーバ (2) にアクセスして更新するための URL (6-1~6-m) とを含む。

インストールリスト (31) には、必要オブジェクト (4-11) の固有の情報 (5-11) と URL (6-11) とが携帯端末 (1-j) によって記載されている。インストール済リスト (32) には、オブジェクト群 (4-1~4-10) の固有の情報 (5-1~5-10) と URL (6-1~6-10) とが携帯端末 (1-j) によって記載されている。オブジェクト不要リスト (34) には、不要オブジェクト (4-1~4-3) の固有の情報 (5-1~5-3) と URL (6-1~6-3) とが情報処理サーバ (2) によって記載されている。

このように、本発明の情報処理システムでは、利用者が、携帯端末 (1-j) を用いて、実際に使用したいオブジェクトである必要オブジェクト (4-11) の固有の情報 (5-11) と URL (6-11) とを選択するだけでよい。このため、本発明の情報処理システムでは、従来の情報処理システムのように端末を用いてサーバにダウンロードメニュー (インストールメニュー) を要求する必要がなく、利用者が使用するオブジェクトを迅速に取得することができる。

【0011】

本発明の情報処理システムにおいて、携帯端末 (1-j) は、情報処理サーバ (2) からの選択オブジェクト (4-11~4-13) を端末記憶装置 (10、16) にインストールする。携帯端末 (1-j) は、情報処理サーバ (2) からのオブジェクト不要リスト (34) を参照して、オブジェクト群 (4-1~4-10) のうちの不要オブジェクト (4-1~4-3) を削除する。

選択オブジェクト (4-11~4-13) と、不要オブジェクト (4-1~4-3) が削除されたオブジェクト群 (4-4~4-10) とは、更新オブジェクト群 (4-4~4-13) として携帯端末 (1-j) によって端末記憶装置 (1

0、16) に格納される。

【0012】

本発明の情報処理システムにおいて、インストール要求(30)は、携帯端末(1-j)を識別するための端末識別情報(8-j)を更に含む。情報処理サーバ(2)は、インストール要求(30)に応じて、オブジェクト使用状況リスト(35)を作成してサーバ記憶装置(20、26)に格納する。

オブジェクト使用状況リスト(35)には、端末識別情報(8-j)と、今回削除された不要オブジェクト(4-1~4-3)の固有の情報(5-1~5-3)とURL(6-1~6-3)と、不要オブジェクト(4-1~4-3)が削除されたオブジェクト群(4-4~4-10)の固有の情報(5-4~5-10)とURL(6-4~6-10)と、今回新たにインストールされた選択オブジェクト(4-11~4-13)の固有の情報(5-11~5-13)とURL(6-11~6-13)とが情報処理サーバ(2)によって記載されている。

このように、本発明の情報処理システムでは、情報処理サーバ(2)が、オブジェクト使用状況リスト(35)を作成してサーバ記憶装置(20、26)に格納するため、携帯端末(1-j)にインストールされた更新オブジェクト群(4-4~4-13)を情報処理サーバ(2)側で把握することができる。

【0013】

本発明の情報処理システムにおいて、携帯端末(1-j)は、端末記憶装置(10、16)にインストールされた更新オブジェクト群(4-4~4-13)の各々を実行するときに障害が発生した場合、端末記憶装置(10、16)にインストールされた更新オブジェクト群(4-4~4-13)をオブジェクト群(4-1~4-10)に復旧するためのインストール要求である復旧要求(40)を情報処理サーバ(2)に送信する。

復旧要求(40)は、端末識別情報(8-j)と、端末記憶装置(10、16)にインストールされた更新オブジェクト群(4-4~4-13)の固有の情報(5-4~5-13)とURL(6-4~6-13)とが携帯端末(1-j)によって記載された復旧要求リスト(42)を含む。

情報処理サーバ(2)は、復旧要求リスト(42)とサーバ記憶装置(20、

26) に格納されたオブジェクト使用状況リスト (35) とを参照して、サーバ記憶装置 (20、26) に格納された複数のオブジェクト (4-1~4-m) の中から、携帯端末 (1-j) が端末記憶装置 (10、16) にインストールするための不要オブジェクト (4-1~4-3) を選択する。情報処理サーバ (2) は、復旧要求リスト (42) とオブジェクト使用状況リスト (35) とを参照して、更新オブジェクト群 (4-4~4-13) のうち、不要オブジェクト (4-1~4-3) を端末記憶装置 (10、16) にインストールしたときに不要になる選択オブジェクト (4-11~4-13) の固有の情報 (5-11~5-13) と URL (6-11~6-13) とが記載された復旧オブジェクト不要リスト (44) を作成する。情報処理サーバ (2) は、不要オブジェクト (4-1~4-3) と共に復旧オブジェクト不要リスト (44) を携帯端末 (1-j) に送信する。

上述のように、本発明の情報処理システムでは、情報処理サーバ (2) が、携帯端末 (1-j) にインストールされた更新オブジェクト群 (4-4~4-13) を把握している。このため、本発明の情報処理システムでは、例えば端末記憶装置 (10、16) にインストールされた選択オブジェクト (4-11~4-13) を実行するときに障害が発生した場合、すなわち、その選択オブジェクト (4-11~4-13) をインストールしたために障害が生じた場合、端末記憶装置 (10、16) にインストールされた更新オブジェクト群 (4-4~4-13) を以前の状態であるオブジェクト群 (4-1~4-10) に復旧することができる。

【0014】

本発明の情報処理システムにおいて、情報処理サーバ (2) は、インストールリスト (31) を参照して、サーバ記憶装置 (20、26) に格納された複数のオブジェクト (4-1~4-m) の中から、必要オブジェクト (4-11) を選択する。情報処理サーバ (2) は、インストール済みリスト (32) を参照して、サーバ記憶装置 (20、26) に格納された複数のオブジェクト (4-1~4-m) の中から、必要オブジェクト (4-11) にリンクし且つインストール済みリスト (32) に記載されていない固有の情報 (5-12、5-13) と URL (

6-12、6-13) とを含むリンクオブジェクト (4-12、4-13) を選択する。情報処理サーバ (2) は、必要オブジェクト (4-11) とリンクオブジェクト (4-12、4-13) とを選択オブジェクト (4-11~4-13) として携帯端末 (1-j) に送信する。

このように、本発明の情報処理システムでは、携帯端末 (1-j) の利用者により選択された必要オブジェクト (4-11) の固有の情報 (5-11) と URL (6-11) とにより、その必要オブジェクト (4-11) にリンクするリンクオブジェクト (4-12、4-13) も利用者が使用するオブジェクトとして迅速に取得することができる。

【0015】

本発明の情報処理システムにおいて、情報処理サーバ (2) は、必要オブジェクト (4-11) とリンクオブジェクト (4-12、4-13) とを携帯端末 (1-j) が所定の順でインストールを実行するためのインストール実行手順 (33) を作成する。情報処理サーバ (2) は、インストール実行手順 (33) に従って、必要オブジェクト (4-11) とリンクオブジェクト (4-12、4-13) とを所定の順で携帯端末 (1-j) に送信する。

【0016】

本発明の情報処理システムにおいて、携帯端末 (1-j) がインストール要求 (30、40) を情報処理サーバ (2) に送信してから、情報処理サーバ (2) からのオブジェクトを端末記憶装置 (10、16) にインストールするまでのインストール処理を行っているときに携帯端末 (1-j) と情報処理サーバ (2) との通信が遮断される場合がある。この場合、情報処理サーバ (2) は、インストール実行手順 (33) に従ってインストール処理を中断する。

その後、携帯端末 (1-j) と情報処理サーバ (2) とが通信可能になる。この場合、携帯端末 (1-j) は、インストール再開要求 (35) を情報処理サーバ (2) に送信する。情報処理サーバ (2) は、インストール再開要求 (35) を受信したときに、中断されたインストール処理をインストール実行手順 (33) に従って再開する。

このように、本発明の情報処理システムでは、情報処理サーバ (2) が、イン

ストール実行手順(33)に従って、必要オブジェクト(4-11)とリンクオブジェクト(4-12、4-13)とを所定の順で携帯端末(1-j)に送信するため、携帯端末(1-j)と情報処理サーバ(2)との通信が遮断されたときにインストール処理を中断し、携帯端末(1-j)と情報処理サーバ(2)とが通信可能であるときに中断されたインストール処理をインストール実行手順(33)に従って再開することができる。

【0017】

本発明の情報処理システムにおいて、端末記憶装置(10、16)には、更新オブジェクト群(4-4～4-13)の各々に対応付けられた設定プログラムコード(7-4～7-13)が格納されている。

携帯端末(1-j)は、端末記憶装置(10、16)にインストールされた更新オブジェクト群(4-4～4-13)の各々を実行するときに各更新オブジェクト(4-4～4-13)を携帯端末(1-j)上で使用するための形式であるプログラムコードに変換する。携帯端末(1-j)は、プログラムコードと設定プログラムコード(7-4～7-13)との照合結果に基づいて、障害が発生した各更新オブジェクトを表す障害報告(41)を情報処理サーバ(2)に送信する。

障害が発生した各更新オブジェクトを、例えば、端末記憶装置(10、16)にインストールされた選択オブジェクト(4-11～4-13)とする。この場合、障害報告(41)は、選択オブジェクト(4-11～4-13)を表す。本発明の情報処理システムでは、情報処理サーバ(2)の管理者が行うオブジェクト(4-1～4-m)、設定プログラムコード(7-1～7-m)の開発を障害報告(41)を基にサポートすることができる。

【0018】

本発明の情報処理システムにおいて、サーバ記憶装置(20、26)には、複数のオブジェクト(4-1～4-m)の各々に対応付けられた設定プログラムコード(7-1～7-m)が格納されている。

サーバ記憶装置(20、26)に格納された設定プログラムコード(7-1～7-m)が最新の設定プログラムコード(7-1～7-m)に更新されたとき、

情報処理サーバ(2)は、オブジェクト使用状況リスト(35)を参照して、サーバ記憶装置(20、26)に格納された複数のオブジェクト(4-1~4-m)のうちの更新オブジェクト群(4-4~4-13)の各々に対応付けられた最新の設定プログラムコード(7-4~7-13)を携帯端末(1-j)に送信する。携帯端末(1-j)は、端末記憶装置(10、16)に格納された設定プログラムコード(7-4~7-13)を最新の設定プログラムコード(7-4~7-13)に更新する。

【0019】

本発明の情報処理システムにおいて、障害報告(41)には、端末識別情報(8-j)と、障害が発生した各更新オブジェクト(4-11~4-13)の固有の情報(5-11~5-13)とURL(6-11~6-13)とが携帯端末(1-j)によって記載されている。情報処理サーバ(2)は、障害報告(41)をサーバ記憶装置(20、26)に格納する。

【0020】

本発明の情報処理システムにおいて、設定プログラムコード(7-1~7-m)は、障害が発生するプログラムコードである。携帯端末(1-j)は、プログラムコードと設定プログラムコード(7-4~7-13)とが一致したとき、障害報告(41)を情報処理サーバ(2)に送信する。

【0021】

本発明の情報処理システムにおいて、障害報告(41)は、復旧要求(40)に含まれる。

【0022】

本発明の携帯端末(1-j; 1、2、3、…、n)は、情報処理サーバ(2)にネットワーク(3)を介して接続されている。情報処理サーバ(2)は、複数のオブジェクト(4-1~4-m)が格納されたサーバ記憶装置(20、26)を備えている。本発明の携帯端末(1-j)は、管理部(15)と、通信部(12、19)とを具備する。

管理部(15)は、インストールリスト(31)を作成する。複数のオブジェクト(4-1~4-m)の各々は、固有の情報(5-1~5-m)と、情報処理

サーバ(2)にアクセスして更新するためのURL(6-1~6-m)とを含む。インストールリスト(31)には、複数のオブジェクト(4-1~4-m)のうちのインストールに必要な必要オブジェクト(4-11)の固有の情報(5-11)とURL(6-11)とが記載されている。

通信部(12、19)は、インストールリスト(31)を含むインストール要求(30)を情報処理サーバ(2)に送信する。インストール要求(30)は、情報処理サーバ(2)が、インストールリスト(31)を参照して、サーバ記憶装置(20、26)に格納された複数のオブジェクト(4-1~4-m)の中から、送信すべきオブジェクト(4-11~4-13)を選択し、選択されたオブジェクト(4-11~4-13)以下、選択オブジェクト(4-11~4-13)を通信部(12、19)に送信するための情報である。

このように、本発明の携帯端末(1-j)では、利用者の操作により、利用者が使用するオブジェクトである必要オブジェクト(4-11)の固有の情報(5-11)とURL(6-11)とを選択するだけでよい。このため、本発明の携帯端末(1-j)では、従来の端末のようにサーバにダウンロードメニュー(インストールメニュー)を要求する必要がなく、利用者が使用するオブジェクトを迅速に取得することができる。

【0023】

本発明の携帯端末(1-j)は、更に、複数のオブジェクト(4-1~4-m)のうちのオブジェクト群(4-1~4-10)がインストールされた端末記憶装置(10、16)を具備する。

管理部(15)は、オブジェクト群(4-1~4-10)の固有の情報(5-1~5-10)とURL(6-1~6-10)とが記載されたインストール済リスト(32)を作成する。

インストール要求(30)は、インストール済リスト(32)を更に含む。インストール要求(30)は、情報処理サーバ(2)が、インストール済リスト(32)を参照して、オブジェクト群(4-1~4-10)のうち、選択オブジェクト(4-11~4-13)を端末記憶装置(10、16)にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト(4-1~4-3)の固有の情報(5-1~

5-3) と URL (6-1~6-3) とが記載されたオブジェクト不要リスト (34) を作成し、選択オブジェクト (4-11~4-13) と共にオブジェクト不要リスト (34) を通信部 (12、19) に送信するための情報である。

このように、本発明の携帯端末 (1-j) は、選択オブジェクト (4-11~4-13) を端末記憶装置 (10、16) にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト (4-1~4-3) を削除する。このため、本発明の携帯端末 (1-j) では、利用者が自ら不要オブジェクト (4-1~4-3) を探して削除する必要がなく、端末記憶装置 (10、16) にインストール (更新) された更新オブジェクト群 (4-4~4-13) を利用者が混乱することなく使用することができる。

【0024】

本発明の携帯端末 (1-j ; 1、2、3、…、n) は、情報処理サーバ (2) にネットワーク (3) を介して接続されている。情報処理サーバ (2) は、複数のオブジェクト (4-1~4-m) が格納されたサーバ記憶装置 (20、26) を備えている。本発明の携帯端末 (1-j) は、複数のオブジェクト (4-1~4-m) のうちのオブジェクト群 (4-1~4-10) がインストールされた端末記憶装置 (10、16) と、管理部 (15) と、通信部 (12、19) とを具備する。

管理部 (15) は、インストールリスト (31) とインストール済リスト (32) とを作成する。インストールリスト (31) は、複数のオブジェクトのうちのインストールに必要な必要オブジェクト (4-11) を表す。インストール済リスト (32) は、端末記憶装置 (10、16) にインストールされたオブジェクト群 (4-1~4-10) を表す。

通信部 (12、19) は、インストールリスト (31) とインストール済リスト (32) とを含むインストール要求 (30) を情報処理サーバ (2) に送信する。

インストール要求 (30) は、情報処理サーバ (2) が、インストールリスト (31) を参照して、サーバ記憶装置 (20、26) に格納された複数のオブジェクト (4-1~4-m) の中から、送信すべきオブジェクト (4-11~4-

13) を選択し、インストール済リスト (32) を参照して、オブジェクト群 (4-1~4-10) のうち、選択されたオブジェクト (4-11~4-13) を端末記憶装置 (10、16) にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト (4-1~4-3) を表すオブジェクト不要リスト (34) を作成し、選択されたオブジェクト (4-11~4-13) (以下、選択オブジェクト (4-11~4-13)) とオブジェクト不要リスト (34) とを通信部 (12、19) に送信するための情報である。

このように、本発明の携帯端末 (1-j) は、選択オブジェクト (4-11~4-13) を端末記憶装置 (10、16) にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト (4-1~4-3) を削除する。このため、本発明の携帯端末 (1-j) では、利用者が自ら不要オブジェクト (4-1~4-3) を探して削除する必要がなく、端末記憶装置 (10、16) にインストール (更新) された更新オブジェクト群 (4-4~4-13) を利用者が混乱することなく使用することができる。

【0025】

本発明の携帯端末 (1-j) において、複数のオブジェクト (4-1~4-m) の各々は、固有の情報 (5-1~5-m) と、情報処理サーバ (2) にアクセスして更新するための URL (6-1~6-m) とを含む。

インストールリスト (31) には、必要オブジェクト (4-11) の固有の情報 (5-11) と URL (6-11) とが管理部 (15) によって記載されている。インストール済リスト (32) には、オブジェクト群 (4-1~4-10) の固有の情報 (5-1~5-10) と URL (6-1~6-10) とが管理部 (15) によって記載されている。オブジェクト不要リスト (34) には、不要オブジェクト (4-1~4-3) の固有の情報 (5-1~5-3) と URL (6-1~6-3) とが情報処理サーバ (2) によって記載されている。

このように、本発明の携帯端末 (1-j) では、利用者の操作により、利用者が使用するオブジェクトである必要オブジェクト (4-11) の固有の情報 (5-11) と URL (6-11) とを選択するだけでよい。このため、本発明の携帯端末 (1-j) では、従来の端末のようにサーバにダウンロードメニュー (イ

インストールメニュー)を要求する必要がなく、利用者が使用するオブジェクトを迅速に取得することができる。

【0026】

本発明の携帯端末(1-j)は、更に、制御部(11)を具備する。制御部(11)は、実施の形態で説明されるOS11であり、情報処理サーバ(2)からの選択オブジェクト(4-11~4-13)を端末記憶装置(10、16)にインストールする。管理部(15)は、情報処理サーバ(2)からのオブジェクト不要リスト(34)を参照して、オブジェクト群(4-1~4-10)のうちの不要オブジェクト(4-1~4-3)を削除する。

選択オブジェクト(4-11~4-13)と、不要オブジェクト(4-1~4-3)が削除されたオブジェクト群(4-4~4-10)とは、更新オブジェクト群(4-4~4-13)として制御部(11)によって端末記憶装置(10、16)に格納される。

【0027】

本発明の携帯端末(1-j)において、インストール要求(30)は、携帯端末(1-j)を識別するための端末識別情報(8-j)を更に含む。インストール要求(30)は、情報処理サーバ(2)が、インストール要求(30)に応じて、オブジェクト使用状況リスト(35)を作成して、サーバ記憶装置(20、26)に格納するための情報である。

オブジェクト使用状況リスト(35)には、端末識別情報(8-j)と、今回削除された不要オブジェクト(4-1~4-3)の固有の情報(5-1~5-3)とURL(6-1~6-3)と、不要オブジェクト(4-1~4-3)が削除されたオブジェクト群(4-4~4-10)の固有の情報(5-4~5-10)とURL(6-4~6-10)と、今回新たにインストールされた選択オブジェクト(4-11~4-13)の固有の情報(5-11~5-13)とURL(6-11~6-13)とが情報処理サーバ(2)によって記載されている。

このように、本発明の携帯端末(1-j)では、情報処理サーバ(2)が、オブジェクト使用状況リスト(35)を作成してサーバ記憶装置(20、26)に格納するため、携帯端末(1-j)にインストールされた更新オブジェクト群(

4-4～4-13)を情報処理サーバ(2)側で把握することができる。

【0028】

本発明の携帯端末(1-j)において、端末記憶装置(10、16)にインストールされた更新オブジェクト群(4-4～4-13)の各々を実行するときに障害が発生した場合、通信部(12、19)は、端末記憶装置(10、16)にインストールされた更新オブジェクト群(4-4～4-13)をオブジェクト群(4-1～4-10)に復旧するためのインストール要求である復旧要求(40)を情報処理サーバ(2)に送信する。

復旧要求(40)は、端末識別情報(8-j)と、端末記憶装置(10、16)にインストールされた更新オブジェクト群(4-4～4-13)の固有の情報(5-4～5-13)とURL(6-4～6-13)とが携帯端末(1-j)によって記載された復旧要求リスト(42)を含む。復旧要求(40)は、情報処理サーバ(2)が、復旧要求リスト(42)とサーバ記憶装置(20、26)に格納されたオブジェクト使用状況リスト(35)とを参照して、サーバ記憶装置(20、26)に格納された複数のオブジェクト(4-1～4-m)の中から、制御部(11)が端末記憶装置(10、16)にインストールするための不要オブジェクト(4-1～4-3)を選択し、更新オブジェクト群(4-4～4-13)のうち、不要オブジェクト(4-1～4-3)を端末記憶装置(10、16)にインストールしたときに不要になる選択オブジェクト(4-11～4-13)の固有の情報(5-11～5-13)とURL(6-11～6-13)とが記載された復旧オブジェクト不要リスト(44)を作成し、不要オブジェクト(4-1～4-3)と共に復旧オブジェクト不要リスト(44)を通信部(12、19)に送信するための情報である。

上述のように、本発明の携帯端末(1-j)では、情報処理サーバ(2)が、携帯端末(1-j)にインストールされた更新オブジェクト群(4-4～4-13)を把握している。このため、本発明の携帯端末(1-j)では、例えば端末記憶装置(10、16)にインストールされた選択オブジェクト(4-11～4-13)を実行するときに障害が発生した場合、すなわち、その選択オブジェクト(4-11～4-13)をインストールしたために障害が生じた場合、端末記

憶装置（１０、１６）にインストールされた更新オブジェクト群（４－４～４－１３）を以前の状態であるオブジェクト群（４－１～４－１０）に復旧することができる。

【００２９】

本発明の携帯端末（１－ｊ）において、インストール要求（３０）は、情報処理サーバ（２）が、インストールリスト（３１）を参照して、サーバ記憶装置（２０、２６）に格納された複数のオブジェクト（４－１～４－ｍ）の中から、必要オブジェクト（４－１１）を選択し、インストール済リスト（３２）を参照して、サーバ記憶装置（２０、２６）に格納された複数のオブジェクト（４－１～４－ｍ）の中から、必要オブジェクト（４－１１）にリンクし且つインストール済リスト（３２）に記載されていない固有の情報（５－１２、５－１３）とＵＲＬ（６－１２、６－１３）とを含むリンクオブジェクト（４－１２、４－１３）を選択し、必要オブジェクト（４－１１）とリンクオブジェクト（４－１２、４－１３）とを選択オブジェクト（４－１１～４－１３）として通信部（１２、１９）に送信するための情報である。

このように、本発明の携帯端末（１－ｊ）では、携帯端末（１－ｊ）の利用者により選択された必要オブジェクト（４－１１）の固有の情報（５－１１）とＵＲＬ（６－１１）とにより、その必要オブジェクト（４－１１）にリンクするリンクオブジェクト（４－１２、４－１３）も利用者が使用するオブジェクトとして迅速に取得することができる。

【００３０】

本発明の携帯端末（１－ｊ）において、インストール要求（３０）は、情報処理サーバ（２）が、必要オブジェクト（４－１１）とリンクオブジェクト（４－１２、４－１３）とを制御部（１１）が所定の順でインストールを実行するためのインストール実行手順（３３）を作成し、インストール実行手順（３３）に従って、必要オブジェクト（４－１１）とリンクオブジェクト（４－１２、４－１３）とを所定の順で通信部（１２、１９）に送信するための情報である。

【００３１】

本発明の携帯端末（１－ｊ）において、通信部（１２、１９）がインストール

要求(30、40)を情報処理サーバ(2)に送信してから、情報処理サーバ(2)からのオブジェクトを制御部(11)が端末記憶装置(10、16)にインストールするまでのインストール処理を行っているときに通信部(12、19)と情報処理サーバ(2)との通信が遮断される場合がある。この場合、情報処理サーバ(2)によって、インストール実行手順(33)に従ってインストール処理が中断される。

その後、通信部(12、19)と情報処理サーバ(2)とが通信可能である。この場合、通信部(12、19)は、中断されたインストール処理をインストール実行手順(33)に従って再開するためのインストール再開要求(35)を情報処理サーバ(2)に送信する。

このように、本発明の携帯端末(1-j)では、情報処理サーバ(2)が、インストール実行手順(33)に従って、必要オブジェクト(4-11)とリンクオブジェクト(4-12、4-13)とを所定の順で携帯端末(1-j)に送信するため、携帯端末(1-j)と情報処理サーバ(2)との通信が遮断されたときにインストール処理を中断し、携帯端末(1-j)と情報処理サーバ(2)とが通信可能であるときに中断されたインストール処理をインストール実行手順(33)に従って再開することができる。

【0032】

本発明の携帯端末(1-j)は、更に、変換部(14)を具備する。変換部(14)は、端末記憶装置(10、16)にインストールされた更新オブジェクト群(4-4~4-13)の各々を実行するときに各更新オブジェクト(4-4~4-13)を携帯端末(1-j)上で使用するための形式であるプログラムコードに変換する。

端末記憶装置(10、16)には、更新オブジェクト群(4-4~4-13)の各々に対応付けられた設定プログラムコード(7-4~7-13)が格納されている。

管理部(15)は、プログラムコードと設定プログラムコード(7-4~7-13)との照合結果に基づいて、障害が発生した各更新オブジェクト(4-11~4-13)を表す障害報告(41)を作成する。

通信部（１２、１９）は、障害報告（４１）を情報処理サーバ（２）に送信する。

障害が発生した各更新オブジェクトを、例えば、端末記憶装置（１０、１６）にインストールされた選択オブジェクト（４－１１～４－１３）とする。この場合、障害報告（４１）は、選択オブジェクト（４－１１～４－１３）を表す。本発明の携帯端末（１－ｊ）では、情報処理サーバ（２）の管理者が行うオブジェクト（４－１～４－ｍ）、設定プログラムコード（７－１～７－ｍ）の開発を障害報告（４１）を基にサポートすることができる。

【００３３】

本発明の携帯端末（１－ｊ）において、サーバ記憶装置（２０、２６）には、複数のオブジェクト（４－１～４－ｍ）の各々に対応付けられた設定プログラムコード（７－１～７－ｍ）が格納されている。

サーバ記憶装置（２０、２６）に格納された設定プログラムコード（７－１～７－ｍ）が最新の設定プログラムコード（７－１～７－ｍ）に更新されたとき、情報処理サーバ（２）は、オブジェクト使用状況リスト（３５）を参照して、サーバ記憶装置（２０、２６）に格納された複数のオブジェクト（４－１～４－ｍ）のうちの更新オブジェクト群（４－４～４－１３）の各々に対応付けられた最新の設定プログラムコード（７－４～７－１３）を携帯端末（１－ｊ）に送信する。

制御部（１１）は、端末記憶装置（１０、１６）に格納された設定プログラムコード（７－４～７－１３）を最新の設定プログラムコード（７－４～７－１３）に更新する。

【００３４】

本発明の携帯端末（１－ｊ）において、障害報告（４１）には、端末識別情報（８－ｊ）と、障害が発生した各更新オブジェクト（４－１１～４－１３）の固有の情報（５－１１～５－１３）とURL（６－１１～６－１３）とが管理部（１５）によって記載されている。障害報告（４１）は、情報処理サーバ（２）によってサーバ記憶装置（２０、２６）に格納される。

【００３５】

本発明の携帯端末(1-j)において、設定プログラムコード(7-1~7-m)は、障害が発生するプログラムコードである。管理部(15)がプログラムコードと設定プログラムコード(7-4~7-13)とを照合した結果、プログラムコードと設定プログラムコード(7-4~7-13)とが一致したとき、通信部(12、19)は、障害報告(41)を情報処理サーバ(2)に送信する。

【0036】

本発明の携帯端末(1-j)において、障害報告(41)は、復旧要求(40)に含まれる。

【0037】

本発明の情報処理サーバ(2)は、携帯端末(1-j; j=1、2、3、…、n)にネットワーク(3)を介して接続されている。本発明の情報処理サーバ(2)は、複数のオブジェクト(4-1~4-m)が格納されたサーバ記憶装置(20、26)と、サーバ通信部(22、29)と、サーバ管理部(25)とを具備する。複数のオブジェクト(4-1~4-m)の各々は、固有の情報(5-1~5-m)と情報処理サーバ(2)にアクセスして更新するためのURL(6-1~6-m)とを含む。

サーバ通信部(22、29)は、携帯端末(1-j)からのインストール要求(30)を受信する。インストール要求(30)は、複数のオブジェクト(4-1~4-m)のうちのインストールに必要な必要オブジェクト(4-11)の固有の情報(5-11)とURL(6-11)とが記載されたインストールリスト(31)を含む。

サーバ管理部(25)は、インストールリスト(31)を参照して、サーバ記憶装置(20、26)に格納された複数のオブジェクト(4-1~4-m)の中から、送信すべきオブジェクト(4-11~4-13)を選択する。

サーバ通信部(22、29)は、選択されたオブジェクト(4-11~4-13)以下、選択オブジェクト(4-11~4-13)を携帯端末(1-j)に送信する。

携帯端末(1-j)の利用者は、携帯端末(1-j)を用いて、実際に使用したいオブジェクトである必要オブジェクト(4-11)の固有の情報(5-11

）と URL（6-11）とを選択している。このように、本発明の情報処理サーバ（2）では、従来のサーバのように端末からの要求によりダウンロードメニュー（インストールメニュー）を端末に送信する必要がなく、必要オブジェクト（4-11）の固有の情報（5-11）と URL（6-11）とにより、利用者が使用するオブジェクトを送信する。このため、本発明の情報処理サーバ（2）では、利用者が使用するオブジェクトを迅速に取得することができる。

【0038】

本発明の情報処理サーバ（2）において、携帯端末（1-j）の端末記憶装置（10、16）には、複数のオブジェクト（4-1～4-m）のうちのオブジェクト群（4-1～4-10）がインストールされている。

インストール要求（30）は、オブジェクト群（4-1～4-10）の固有の情報（5-1～5-10）と URL（6-1～6-10）とが記載されたインストール済リスト（32）を更に含む。

サーバ管理部（25）は、インストール済リスト（32）を参照して、オブジェクト群（4-1～4-10）のうち、選択オブジェクト（4-11～4-13）を端末記憶装置（10、16）にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト（4-1～4-3）の固有の情報（5-1～5-3）と URL（6-1～6-3）とが記載されたオブジェクト不要リスト（34）を作成する。

サーバ通信部（22、29）は、選択オブジェクト（4-11～4-13）と共にオブジェクト不要リスト（34）を携帯端末（1-j）に送信する。

このように、本発明の情報処理サーバ（2）では、携帯端末（1-j）が選択オブジェクト（4-11～4-13）を端末記憶装置（10、16）にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト（4-1～4-3）を削除する。このため、本発明の情報処理サーバ（2）では、利用者が自ら不要オブジェクト（4-1～4-3）を探して削除する必要がなく、端末記憶装置（10、16）にインストール（更新）された更新オブジェクト群（4-4～4-13）を利用者が混乱することなく使用することができる。

【0039】

本発明の情報処理サーバ（2）は、携帯端末（1-j；j=1、2、3、…、

n) にネットワーク (3) を介して接続されている。携帯端末 (1-j) は、複数のオブジェクト (4-1~4-m) のうちのオブジェクト群 (4-1~4-10) がインストールされた端末記憶装置 (10、16) を備えている。本発明の情報処理サーバ (2) は、複数のオブジェクト (4-1~4-m) が格納されたサーバ記憶装置 (20、26) と、サーバ通信部 (22、29) と、サーバ管理部 (25) とを具備する。

サーバ通信部 (22、29) は、携帯端末 (1-j) からのインストール要求 (30) を受信する。インストール要求 (30) は、複数のオブジェクトのうちのインストールに必要な必要オブジェクト (4-11) を表すインストールリスト (31) と、端末記憶装置 (10、16) にインストールされたオブジェクト群 (4-1~4-10) を表すインストール済リスト (32) とを含む。

サーバ管理部 (25) は、インストールリスト (31) を参照して、サーバ記憶装置 (20、26) に格納された複数のオブジェクト (4-1~4-m)の中から、送信すべきオブジェクト (4-11~4-13) を選択する。サーバ管理部 (25) は、インストール済リスト (32) を参照して、オブジェクト群 (4-1~4-10) のうち、選択されたオブジェクト (4-11~4-13) を端末記憶装置 (10、16) にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト (4-1~4-3) を表すオブジェクト不要リスト (34) を作成する。

サーバ通信部 (22、29) は、選択されたオブジェクト (4-11~4-13) {以下、選択オブジェクト (4-11~4-13)} とオブジェクト不要リスト (34) とを携帯端末 (1-j) に送信する。

このように、本発明の情報処理サーバ (2) では、携帯端末 (1-j) が選択オブジェクト (4-11~4-13) を端末記憶装置 (10、16) にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト (4-1~4-3) を削除する。このため、本発明の情報処理サーバ (2) では、利用者が自ら不要オブジェクト (4-1~4-3) を探して削除する必要がなく、端末記憶装置 (10、16) にインストール (更新) された更新オブジェクト群 (4-4~4-13) を利用者が混乱することなく使用することができる。

【0040】

本発明の情報処理サーバ(2)において、複数のオブジェクト(4-1~4-m)の各々は、固有の情報(5-1~5-m)と、情報処理サーバ(2)にアクセスして更新するためのURL(6-1~6-m)とを含む。

インストールリスト(31)には、必要オブジェクト(4-11)の固有の情報(5-11)とURL(6-11)とが携帯端末(1-j)によって記載されている。インストール済リスト(32)には、オブジェクト群(4-1~4-10)の固有の情報(5-1~5-10)とURL(6-1~6-10)とが携帯端末(1-j)によって記載されている。オブジェクト不要リスト(34)には、不要オブジェクト(4-1~4-3)の固有の情報(5-1~5-3)とURL(6-1~6-3)とがサーバ管理部(25)によって記載されている。

携帯端末(1-j)の利用者は、携帯端末(1-j)を用いて、実際に使用したいオブジェクトである必要オブジェクト(4-11)の固有の情報(5-11)とURL(6-11)とを選択している。このように、本発明の情報処理サーバ(2)では、従来のサーバのように端末からの要求によりダウンロードメニュー(インストールメニュー)を端末に送信する必要がなく、必要オブジェクト(4-11)の固有の情報(5-11)とURL(6-11)とにより、利用者が使用するオブジェクトを送信する。このため、本発明の情報処理サーバ(2)では、利用者が使用するオブジェクトを迅速に取得することができる。

【0041】

本発明の情報処理サーバ(2)において、選択オブジェクト(4-11~4-13)は、携帯端末(1-j)によって端末記憶装置(10、16)にインストールされる。携帯端末(1-j)がオブジェクト不要リスト(34)を参照した結果、オブジェクト群(4-1~4-10)のうちの不要オブジェクト(4-1~4-3)が携帯端末(1-j)によって削除される。

選択オブジェクト(4-11~4-13)と、不要オブジェクト(4-1~4-3)が削除されたオブジェクト群(4-4~4-10)とは、更新オブジェクト群(4-4~4-13)として端末記憶装置(10、16)に格納される。

【0042】

本発明の情報処理サーバ(2)において、インストール要求(30)は、携帯

端末 (1-j) を識別するための端末識別情報 (8-j) を更に含む。

サーバ管理部 (25) は、インストール要求 (30) に応じて、オブジェクト使用状況リスト (35) を作成してサーバ記憶装置 (20、26) に格納する。

オブジェクト使用状況リスト (35) には、端末識別情報 (8-j) と、今回削除された不要オブジェクト (4-1~4-3) の固有の情報 (5-1~5-3) と URL (6-1~6-3) と、不要オブジェクト (4-1~4-3) が削除されたオブジェクト群 (4-4~4-10) の固有の情報 (5-4~5-10) と URL (6-4~6-10) と、今回新たにインストールされた選択オブジェクト (4-11~4-13) の固有の情報 (5-11~5-13) と URL (6-11~6-13) とが情報処理サーバ (2) によって記載されている。

このように、本発明の情報処理サーバ (2) では、情報処理サーバ (2) が、オブジェクト使用状況リスト (35) を作成してサーバ記憶装置 (20、26) に格納するため、携帯端末 (1-j) にインストールされた更新オブジェクト群 (4-4~4-13) を情報処理サーバ (2) 側で把握することができる。

【0043】

本発明の情報処理サーバ (2) において、サーバ通信部 (22、29) は、端末記憶装置 (10、16) にインストールされた更新オブジェクト群 (4-4~4-13) をオブジェクト群 (4-1~4-10) に復旧するためのインストール要求である復旧要求 (40) を携帯端末 (1-j) から受信する。

復旧要求 (40) は、端末記憶装置 (10、16) にインストールされた更新オブジェクト群 (4-4~4-13) の各々を携帯端末 (1-j) が実行するときに障害が発生した場合に携帯端末 (1-j) によって送信される情報である。復旧要求 (40) は、端末識別情報 (8-j) と、端末記憶装置 (10、16) にインストールされた更新オブジェクト群 (4-4~4-13) の固有の情報 (5-4~5-13) と URL (6-4~6-13) とが携帯端末 (1-j) によって記載された復旧要求リスト (42) を含む。

サーバ管理部 (25) は、復旧要求リスト (42) とサーバ記憶装置 (20、26) に格納されたオブジェクト使用状況リスト (35) とを参照して、サーバ記憶装置 (20、26) に格納された複数のオブジェクト (4-1~4-m) の

中から、携帯端末（１－ｊ）が端末記憶装置（１０、１６）にインストールするための不要オブジェクト（４－１～４－３）を選択する。サーバ管理部（２５）は、復旧要求リスト（４２）とオブジェクト使用状況リスト（３５）とを参照して、更新オブジェクト群（４－４～４－１３）のうち、不要オブジェクト（４－１～４－３）を端末記憶装置（１０、１６）にインストールしたときに不要になる選択オブジェクト（４－１１～４－１３）の固有の情報（５－１１～５－１３）とURL（６－１１～６－１３）とが記載された復旧オブジェクト不要リスト（４４）を作成する。

サーバ通信部（２２、２９）は、不要オブジェクト（４－１～４－３）と共に復旧オブジェクト不要リスト（４４）を携帯端末（１－ｊ）に送信する。

上述のように、本発明の情報処理サーバ（２）では、情報処理サーバ（２）が、携帯端末（１－ｊ）にインストールされた更新オブジェクト群（４－４～４－１３）を把握している。このため、本発明の情報処理サーバ（２）では、例えば端末記憶装置（１０、１６）にインストールされた選択オブジェクト（４－１１～４－１３）を実行するときに障害が発生した場合、すなわち、その選択オブジェクト（４－１１～４－１３）をインストールしたために障害が生じた場合、端末記憶装置（１０、１６）にインストールされた更新オブジェクト群（４－４～４－１３）を以前の状態であるオブジェクト群（４－１～４－１０）に復旧することができる。

【００４４】

本発明の情報処理サーバ（２）において、サーバ管理部（２５）は、インストールリスト（３１）を参照して、サーバ記憶装置（２０、２６）に格納された複数のオブジェクト（４－１～４－ｍ）の中から、必要オブジェクト（４－１１）を選択する。サーバ管理部（２５）は、インストール済リスト（３２）を参照して、サーバ記憶装置（２０、２６）に格納された複数のオブジェクト（４－１～４－ｍ）の中から、必要オブジェクト（４－１１）にリンクし且つインストール済リスト（３２）に記載されていない固有の情報（５－１２、５－１３）とURL（６－１２、６－１３）とを含むリンクオブジェクト（４－１２、４－１３）を選択する。

サーバ通信部（２２、２９）は、必要オブジェクト（４－１１）とリンクオブジェクト（４－１２、４－１３）とを選択オブジェクト（４－１１～４－１３）として携帯端末（１－ｊ）に送信する。

このように、本発明の情報処理サーバ（２）では、携帯端末（１－ｊ）の利用者により選択された必要オブジェクト（４－１１）の固有の情報（５－１１）と URL（６－１１）とにより、その必要オブジェクト（４－１１）にリンクするリンクオブジェクト（４－１２、４－１３）も利用者が使用するオブジェクトとして迅速に取得することができる。

【００４５】

本発明の情報処理サーバ（２）において、サーバ管理部（２５）は、必要オブジェクト（４－１１）とリンクオブジェクト（４－１２、４－１３）とを携帯端末（１－ｊ）が所定の順でインストールを実行するためのインストール実行手順（３３）を作成する。

サーバ通信部（２２、２９）は、インストール実行手順（３３）に従って、必要オブジェクト（４－１１）とリンクオブジェクト（４－１２、４－１３）とを所定の順で携帯端末（１－ｊ）に送信する。

【００４６】

本発明の情報処理サーバ（２）において、携帯端末（１－ｊ）がインストール要求（３０、４０）をサーバ通信部（２２、２９）に送信してから、サーバ通信部（２２、２９）からのオブジェクトを端末記憶装置（１０、１６）にインストールするまでのインストール処理を行っているときに携帯端末（１－ｊ）とサーバ通信部（２２、２９）との通信が遮断される場合がある。この場合、サーバ通信部（２２、２９）は、インストール実行手順（３３）に従ってインストール処理を中断する。

その後、携帯端末（１－ｊ）とサーバ通信部（２２、２９）とが通信可能である。この場合、サーバ通信部（２２、２９）は、中断されたインストール処理をインストール実行手順（３３）に従って再開するためのインストール再開要求（３５）を携帯端末（１－ｊ）から受信する。

このように、本発明の情報処理サーバ（２）は、インストール実行手順（３３

）に従って、必要オブジェクト（４－１１）とリンクオブジェクト（４－１２、４－１３）とを所定の順で携帯端末（１－ｊ）に送信するため、携帯端末（１－ｊ）と情報処理サーバ（２）との通信が遮断されたときにインストール処理を中断し、携帯端末（１－ｊ）と情報処理サーバ（２）とが通信可能であるときに中断されたインストール処理をインストール実行手順（３３）に従って再開することができる。

【００４７】

本発明の情報処理サーバ（２）において、端末記憶装置（１０、１６）には、更新オブジェクト群（４－４～４－１３）の各々に対応付けられた設定プログラムコード（７－４～７－１３）が格納されている。

サーバ通信部（２２、２９）は、障害報告（４１）を携帯端末（１－ｊ）から受信する。

障害報告（４１）は、端末記憶装置（１０、１６）にインストールされた更新オブジェクト群（４－４～４－１３）の各々を携帯端末（１－ｊ）が実行するときに各更新オブジェクト（４－４～４－１３）を携帯端末（１－ｊ）上で使用する形式に携帯端末（１－ｊ）によって変換されたプログラムコードと設定プログラムコード（７－４～７－１３）との照合結果に基づいて携帯端末（１－ｊ）から送信される情報である。障害報告（４１）は、障害が発生した各更新オブジェクト（４－１１～４－１３）を表す。

障害が発生した各更新オブジェクトを、例えば、端末記憶装置（１０、１６）にインストールされた選択オブジェクト（４－１１～４－１３）とする。この場合、障害報告（４１）は、選択オブジェクト（４－１１～４－１３）を表す。本発明の情報処理サーバ（２）では、その管理者が行うオブジェクト（４－１～４－ｍ）、設定プログラムコード（７－１～７－ｍ）の開発を障害報告（４１）を基にサポートすることができる。

【００４８】

本発明の情報処理サーバ（２）において、サーバ記憶装置（２０、２６）には、複数のオブジェクト（４－１～４－ｍ）の各々に対応付けられた設定プログラムコード（７－１～７－ｍ）が格納されている。

サーバ記憶装置（20、26）に格納された設定プログラムコード（7-1～7-m）が最新の設定プログラムコード（7-1～7-m）に更新されたとき、サーバ管理部（25）は、オブジェクト使用状況リスト（35）を参照して、サーバ記憶装置（20、26）に格納された複数のオブジェクト（4-1～4-m）のうちの更新オブジェクト群（4-4～4-13）の各々に対応付けられた最新の設定プログラムコード（7-4～7-13）を選択し、サーバ通信部（22、29）は、最新の設定プログラムコード（7-4～7-13）を携帯端末（1-j）に送信する。

端末記憶装置（10、16）に格納された設定プログラムコード（7-4～7-13）は、最新の設定プログラムコード（7-4～7-13）に更新される。

【0049】

本発明の情報処理サーバ（2）において、障害報告（41）には、端末識別情報（8-j）と、障害が発生した各更新オブジェクト（4-11～4-13）の固有の情報（5-11～5-13）とURL（6-11～6-13）とが携帯端末（1-j）によって記載されている。サーバ管理部（25）は、障害報告（41）をサーバ記憶装置（20、26）に格納する。

【0050】

本発明の情報処理サーバ（2）において、設定プログラムコード（7-1～7-m）は、障害が発生するプログラムコードである。障害報告（41）は、プログラムコードと設定プログラムコード（7-4～7-13）とが一致したときに携帯端末（1-j）によって送信される。

【0051】

本発明の情報処理サーバ（2）において、障害報告（41）は、復旧要求（40）に含まれる。

【0052】

【発明の実施の形態】

添付図面を参照して、本発明による情報処理システムの実施の形態を以下に説明する。図1は、本発明の情報処理システムの構成を示す。本発明の情報処理システムは、携帯端末1-1～1-n（nは1以上の整数）と、情報処理サーバ2

とを具備する。携帯端末 1-j としては、携帯電話機、PDA (Personal Digital Assistant) が例示される。携帯端末 1-j ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) と情報処理サーバ 2 とは、ネットワーク 3 に接続されている。

携帯端末 1-j は、携帯端末 1-j の利用者が必要とするオブジェクト (コンピュータプログラム、情報) をインストールするための情報である後述のインストール要求を、ネットワーク 3 を介して情報処理サーバ 2 に送信する。情報処理サーバ 2 は、後述のインストール要求に応じて、利用者が必要とするオブジェクトとそれに関連する後述の情報とを、ネットワーク 3 を介して携帯端末 1-j に送信する。

【0053】

図 2 は、携帯端末 1-j の構成を示す。携帯端末 1-j は、コンピュータ 18 を備えている。コンピュータ 18 には通信装置 19 と入力装置 (図示しない) と表示装置 (図示しない) とが接続されている。コンピュータ 18 は、携帯端末 1-j の記憶装置であるハードディスク 10 を備えている。

ハードディスク 10 には、携帯端末 1-j におけるプラットフォーム環境であるオペレーティングシステム (Operating System、以下、OS と称する) 11、データベース 16、17 が記憶されている。データベース 16 には、後述の複数のオブジェクトのうちの後述のオブジェクト群がインストール (格納) されている。複数のオブジェクトの各々は、固有の情報 (バージョン、マジックナンバー) と、携帯端末 1-j が情報処理サーバ 2 にアクセスして更新するための所在地である URL (Uniform Resource Locator) とを含む。データベース 16 には、オブジェクト群の各々に対応付けられたプログラムパターン (設定プログラムコード) が格納されている。設定プログラムコードは、データベース 16 にインストールされたオブジェクト群の各々を実行するときに障害が発生するプログラムコードである。データベース 17 には、携帯端末 1-j を識別するための端末識別情報 8-j が格納されている。

ハードディスク 10 には、更に、ソフトウェア (コンピュータプログラム) である通信モジュール 12、携帯端末モジュール 13、変換モジュール 14、管理

モジュール 15 が格納されている。通信モジュール 12、携帯端末モジュール 13、変換モジュール 14、管理モジュール 15 は、OS 11 上に常駐され、OS 11 によって自動的に実行される。

【0054】

通信モジュール 12 は、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)、Bluetooth、赤外線を用いた通信機能を有する。利用者が携帯端末 1-j の入力装置を操作することにより、HTTP、TCP/IP、Bluetooth、赤外線を用いた通信機能のうちの 1 つの通信機能が選択される。通信モジュール 12 は、その選択された通信機能によって、利用者が必要とするオブジェクトをインストールするために情報のやりとりが情報処理サーバ 2 と行われるように通信装置 19 を制御する。

【0055】

携帯端末モジュール 13 は、携帯電話機、PDA の通常の動作を行う。携帯端末 1-j が携帯電話機である場合、通常の動作とは、通話、電子メールのやりとりを携帯端末 1-2 ~ 1-m と行う動作である。携帯端末 1-j (この場合、携帯端末 1-1 とする) の携帯端末モジュール 13 は、通話、電子メールのやりとりが携帯端末 1-2 ~ 1-m と行われるように通信装置 19 を制御する。

【0056】

変換モジュール 14 は、ハードディスク 10 (データベース 16) にインストールされたオブジェクト群の各々を実行するときに各オブジェクトを携帯端末 1-j 上で動作可能なプログラム (プログラムコード) に変換する。

管理モジュール 15 は、ハードディスク 10 (データベース 16) にインストールされたオブジェクト群を管理し、そのオブジェクト群が格納された状況を把握する。管理モジュール 15 は、変換モジュール 14 により変換されたプログラムコードと、データベース 16 に格納された設定プログラムコード (障害が発生するプログラムコード) とが一致しないときに各オブジェクトを実行する。

上述のように、複数のオブジェクトは、変換モジュール 14 により変換可能な

プログラム言語で記述されたプログラムである。複数のオブジェクトは、変換モジュール 14 によりプラットフォームに適合するプログラムに変換されるため、変換モジュール 14 が備えられた環境化ではプラットフォームに依存することなく動作可能なものである。

【0057】

図 3 は、情報処理サーバ 2 の構成を示す。情報処理サーバ 2 は、コンピュータ 28 を備えている。コンピュータ 28 には通信装置 29 と入力装置（図示しない）と表示装置（図示しない）とが接続されている。コンピュータ 28 は、情報処理サーバ 2 の記憶装置であるハードディスク 20 を備えている。

ハードディスク 20 には、情報処理サーバ 2 におけるプラットフォーム環境である OS 21、データベース 26、27 が記憶されている。データベース 26 には、後述の複数のオブジェクトが格納されている。データベース 26 には、複数のオブジェクトの各々に対応付けられたプログラムパターン（設定プログラムコード）が格納されている。データベース 27 には、携帯端末 1-j のハードディスク 10 に格納されたオブジェクト群を表す後述のオブジェクト使用状況リストが格納されている。

ハードディスク 20 には、更に、ソフトウェア（コンピュータプログラム）であるサーバ通信制御部 22、サーバ管理部 25 が格納されている。サーバ通信制御部 22、サーバ管理部 25 は、OS 21 上に常駐され、OS 21 によって自動的に実行される。

【0058】

サーバ通信制御部 22 は、HTTP、TCP/IP、Bluetooth、赤外線を用いた通信機能を有する。サーバ通信制御部 22 は、利用者（携帯端末 1-j）が選択した通信機能に対応して、情報のやりとりが携帯端末 1-j と行われるように通信装置 29 を制御する。サーバ管理部 25 は、ハードディスク 20（データベース 26）に格納された複数のオブジェクトを管理し、その複数のオブジェクトが格納された状況を把握する。

【0059】

図 4 は、情報処理サーバ 2 のデータベース 26 に格納された情報を示す。デー

データベース 26 には、上述の複数のオブジェクトとして、オブジェクト 4-1 ~ 4-m (m は 1 以上の整数) が格納されている。オブジェクト 4-1 ~ 4-m は、上述の固有の情報と上述の URL として、固有の情報 5-1 ~ 5-m と、URL 6-1 ~ 6-m とを含む。データベース 26 には、上述の設定プログラムコードとして、オブジェクト 4-1 ~ 4-m に対応付けられて設定プログラムコード 7-1 ~ 7-m が更に格納されている。

【0060】

図 5 は、本実施例における、情報処理サーバ 2 のハードディスク 20 (データベース 26) に格納された複数のオブジェクト (オブジェクト 4-1 ~ 4-m) のうちのオブジェクト 4-1 ~ 4-15 の概念を示す。データベース 26 に格納されたオブジェクト 4-1 ~ 4-15 では、オブジェクト 4-2、4-3 がオブジェクト 4-1 にリンクし、オブジェクト 4-5 がオブジェクト 4-4 にリンクし、オブジェクト 4-6 がオブジェクト 4-5 にリンクし、オブジェクト 4-9、4-10 がオブジェクト 4-8 にリンクし、オブジェクト 4-12、4-13 がオブジェクト 4-11 にリンクし、オブジェクト 4-15 がオブジェクト 4-14 にリンクする。

【0061】

図 6 は、携帯端末 1-j のデータベース 16 に格納された情報を示す。データベース 16 には、上述のオブジェクト群として、オブジェクト 4-1 ~ 4-m のうちのオブジェクト 4-1 ~ 4-10 が既にインストール (格納) されているものとする。上述のように、オブジェクト 4-1 ~ 4-10 は、固有の情報 5-1 ~ 5-10 と URL 6-1 ~ 6-10 とを含み、データベース 16 には、オブジェクト 4-1 ~ 4-10 に対応付けられて設定プログラムコード 7-1 ~ 7-10 が更に格納されている。

【0062】

図 7 は、本実施例における、携帯端末 1-j のハードディスク 10 (データベース 16) に格納されたオブジェクト群 (オブジェクト 4-1 ~ 4-10) の概念を示す。データベース 16 に格納されたオブジェクト 4-1 ~ 4-10 では、データベース 26 に格納されたオブジェクト 4-1 ~ 4-m のうちのオブジェク

ト 4-1~4-10 と同様に、オブジェクト 4-2、4-3 がオブジェクト 4-1 にリンクし、オブジェクト 4-5 がオブジェクト 4-4 にリンクし、オブジェクト 4-6 がオブジェクト 4-5 にリンクし、オブジェクト 4-9、4-10 がオブジェクト 4-8 にリンクする。

【0063】

図 8 は、携帯端末 1-j のデータベース 17 に格納された情報を示す。データベース 17 には、端末識別情報 8-j に加えて、更に、複数のオブジェクト 4-1~4-m のうちのインストールに必要な必要オブジェクトを選択するための固有の情報 5-1~5-m と URL 6-1~6-m とが対応付けられて格納されている。データベース 17 には、固有の情報 5-1~5-m と URL 6-1~6-m とに対応付けられて、インストール済みであるか否かを表すインストール状態情報が更に格納されている。本実施例では、固有の情報 5-1~5-10 と URL 6-1~6-10 とに対応付けられて、インストール状態情報“インストール済み”がデータベース 17 に格納されている。

データベース 17 に格納された固有の情報 5-1~5-m と URL 6-1~6-m は、情報処理サーバ 2 の管理者によってオブジェクトが追加されたときに、情報処理サーバ 2 によって、最新の固有の情報 5-1~5-m と URL 6-1~6-m (この場合、 $m=m+1$ とする) に更新される。この場合、情報処理サーバ 2 のサーバ通信制御部 22 は、最新の固有の情報 5-1~5-m と URL 6-1~6-m が携帯端末 1-j に送信されるように通信装置 29 を制御する。携帯端末 1-j の OS 11 は、ハードディスク 10 (データベース 17) に格納された固有の情報 5-1~5-m と URL 6-1~6-m を最新の固有の情報 5-1~5-m と URL 6-1~6-m に更新する。

【0064】

次に、本発明の情報処理システムの動作について説明する。本発明の情報処理システムの動作としては、インストール処理と設定プログラムコード更新処理とオブジェクト実行処理と復旧処理とが挙げられる。インストール処理と復旧処理とは、携帯端末 1-j、情報処理サーバ 2 のソフトウェア (コンピュータプログラム) によって行われる。

【0065】

インストール処理とは、携帯端末 1-j がインストール要求を情報処理サーバ 2 に送信してから、情報処理サーバ 2 からのオブジェクトを携帯端末 1-j のハードディスク 10 にインストールするまでの処理である。

設定プログラムコード更新処理とは、ハードディスク 20 に格納された設定プログラムコード 7-1 ~ 7-m が最新の設定プログラムコード 7-1 ~ 7-m に更新されたときに、情報処理サーバ 2 からのプッシュ配信（その最新の設定プログラムコードを情報処理サーバ 2 から自動的に送信すること）により、ハードディスク 10 に格納された設定プログラムコード 7-1 ~ 7-10）を最新の設定プログラムコード 7-1 ~ 7-10 に更新するための処理である。

オブジェクト実行処理とは、インストール処理によってハードディスク 10 にインストールされたオブジェクト群（更新オブジェクト群）の各々を携帯端末 1-j が実行する処理である。

復旧処理とは、インストール処理によってハードディスク 10 にインストールされたオブジェクト群（更新オブジェクト群）の各々を実行するときに障害が発生した場合、ハードディスク 10 にインストールされた更新オブジェクト群を以前のオブジェクト群（オブジェクト 4-1 ~ 4-10）に復旧するための処理である。

【0066】

インストール処理と復旧処理とを行うコンピュータプログラムには、インストール再開処理を行うためのサブルーチンプログラムが含まれる。インストール処理（復旧処理）を行っているときに携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 との通信が遮断された場合、情報処理サーバ 2 は、インストール処理（復旧処理）を中断する。インストール再開処理とは、インストール処理（復旧処理）を中断しているときに携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 とが通信可能である場合、携帯端末 1-j が後述のインストール再開要求を情報処理サーバ 2 に送信し、情報処理サーバ 2 がインストール再開要求に応じてインストール処理（復旧処理）を再開するための処理である。

【0067】

図9は、本発明の情報処理システムの動作であるインストール処理を示す。

【0068】

携帯端末1-jの管理モジュール15は、利用者による携帯端末1-jの入力装置の操作により、携帯端末1-jのデータベース17に格納された情報（固有の情報5-1～5-m、URL6-1～6-m、インストール状態情報）が表示されるように携帯端末1-jの表示装置を制御する。利用者は、表示装置に表示された情報を参照して、複数のオブジェクト4-1～4-mのうちのインストールに必要な必要オブジェクト4-11の固有の情報5-11とURL6-11とを選択する（ステップS1）。

ステップS1にて必要オブジェクト4-11の固有の情報5-11とURL6-11とを選択したときに、その管理モジュール15は、図10に示されるようなインストールリスト31を作成する。インストールリスト31は、利用者により選択された必要オブジェクト4-11を表す。このインストールリスト31には、端末識別情報8-jと、必要オブジェクト4-11の固有の情報5-11とURL6-11とが管理モジュール15によって記載されている。

ステップS1にて必要オブジェクト4-11を選択したときに、利用者が携帯端末1-jの入力装置を操作することにより、HTTP、TCP/IP、Bluetooth、赤外線を用いた通信機能のうちの1つの通信機能が選択される。

【0069】

次に、携帯端末1-jの管理モジュール15は、ハードディスク10（データベース16）にインストールされたオブジェクト群4-1～4-10を検索する（ステップS2）。

ステップS2にてオブジェクト群4-1～4-10を検索したときに、その管理モジュール15は、図11に示されるようなインストール済リスト32を作成する。インストール済リスト32は、ハードディスク10（データベース16）にインストールされたオブジェクト群4-1～4-10を表す。このインストール済リスト32には、端末識別情報8-jと、オブジェクト群4-1～4-10の固有の情報5-1～5-10とURL6-1～6-10とが管理モジュール15によって記載されている。

【0070】

次いで、携帯端末1-jの管理モジュール15は、インストールリスト31とインストール済リスト32とを含むインストール要求30を作成する（ステップS3）。携帯端末1-jの通信モジュール12は、利用者により選択された通信機能で、インストール要求30が情報処理サーバ2に送信されるように通信装置19を制御する（ステップS4）。

【0071】

情報処理サーバ2のサーバ通信制御部22は、携帯端末1-jからのインストール要求30を受信したときに利用者により選択された通信機能を把握し、そのサーバ管理部25は、インストール要求30に応じて、ハードディスク20（データベース26）に格納された複数のオブジェクト4-1～4-mの中から、携帯端末1-jに送信すべきオブジェクト（後述の選択オブジェクト）と不要になるオブジェクト（後述の不要オブジェクト）とを選択する（ステップS5）。

【0072】

ステップS5における、送信すべきオブジェクトの選択について説明する。

情報処理サーバ2のサーバ管理部25は、インストール要求30に含まれるインストールリスト31を参照して、ハードディスク20（データベース26）に格納された複数のオブジェクト4-1～4-mの中から、必要オブジェクト4-11を選択オブジェクトとして選択する。同時に、そのサーバ管理部25は、データベース26に格納された複数の設定プログラムコード7-1～7-mの中から、選択オブジェクト4-11に対応付けられた設定プログラムコード7-11も選択する。

そのサーバ管理部25は、インストール要求30に含まれるインストール済リスト32を参照して、ハードディスク20（データベース26）に格納された複数のオブジェクト4-1～4-mの中から、必要オブジェクト4-11にリンクし且つインストール済リスト32に記載されていない固有の情報5-12、5-13とURL6-12、6-13とを含むリンクオブジェクト4-12、4-13を選択オブジェクトとして選択する。同時に、そのサーバ管理部25は、データベース26に格納された複数の設定プログラムコード7-1～7-mの中から

、選択オブジェクト 4-12、4-13 に対応付けられた設定プログラムコード 7-12、7-13 も選択する。

【0073】

ステップ S5 における、不要になるオブジェクトの選択について説明する。

情報処理サーバ 2 のサーバ管理部 25 は、インストール要求 30 に含まれるインストール済リスト 32 を参照して、図 12 に示されるようなオブジェクト不要リスト 34 を作成する。オブジェクト不要リスト 34 は、オブジェクト群 4-1 ~ 4-10 のうち、選択オブジェクト 4-11 ~ 4-13 をハードディスク 10 (データベース 16) にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト 4-1 ~ 4-3 を表す。オブジェクト不要リスト 34 には、端末識別情報 8-j と、不要オブジェクト 4-1 ~ 4-3 の固有の情報 5-1 ~ 5-3 と URL 6-1 ~ 6-3 とがサーバ管理部 25 によって記載されている。

【0074】

次に、情報処理サーバ 2 のサーバ管理部 25 は、選択オブジェクト 4-11 ~ 4-13 を圧縮形式にしてインストール可能にするためのインストールパッチデータを作成する (ステップ S6)。

ステップ S6 にてインストールパッチデータを作成するときに、そのサーバ管理部 25 は、選択オブジェクト 4-11 ~ 4-13 を携帯端末 1-j が所定の順でインストールを実行するための図 13 に示されるようなインストール実行手順 33 を作成する。インストール実行手順 33 には、端末識別情報 8-j と、上記の所定の順 “1”、“2”、“3” と、選択オブジェクト 4-11 ~ 4-13 の固有の情報 5-11 ~ 5-13 と URL 6-11 ~ 6-13 とがサーバ管理部 25 によって記載されている。この場合、所定の順 “1”、“2”、“3” とは、選択オブジェクト 4-11、4-12、4-13 が、“1”、“2”、“3” の順でインストールされることを意味する。そのサーバ管理部 25 がインストール実行手順 33 を作成することにより、選択オブジェクト 4-11、4-12、4-13 を “1”、“2”、“3” の順で携帯端末 1-j に送信しているときにインストール処理が中断されても (例えば選択オブジェクト 4-12 を携帯端末 1-j に送信しているときに中断された場合)、そのサーバ通信制御部 22 は、イ

インストール実行手順 33 を参照することにより、中断されたインストール処理を再開できる（選択オブジェクト 4-12 の送信をリトライできる）。

【0075】

次いで、情報処理サーバ 2 のサーバ通信制御部 22 は、インストール実行手順 33 に従って、利用者により選択された通信機能で、選択オブジェクト 4-11 が携帯端末 1-j に送信されるように通信装置 29 を制御する（ステップ S7）。同時に、そのサーバ通信制御部 22 は、利用者により選択された通信機能で、設定プログラムコード 7-11 が携帯端末 1-j に送信されるように通信装置 29 を制御する。

携帯端末 1-j の OS 11 は、情報処理サーバ 2 からの選択オブジェクト 4-11 をハードディスク 10（データベース 16）にインストールする（ステップ S8）。同時に、その OS 11 は、情報処理サーバ 2 からの設定プログラムコード 7-11 を選択オブジェクト 4-11 に対応付けてハードディスク 10（データベース 16）にインストールする。

その OS 11 が選択オブジェクト 4-11 をインストールしたときに、携帯端末 1-j の通信モジュール 12 は、利用者により選択された通信機能で、選択オブジェクト 4-11 をインストールしたことを表すインストール完了確認通知 36 を情報処理サーバ 2 に送信する（ステップ S9）。

【0076】

次に、情報処理サーバ 2 のサーバ通信制御部 22 は、携帯端末 1-j からのインストール完了確認通知 36 を受信したときに未だ携帯端末 1-j に送信されていない選択オブジェクト 4-12、4-13 が存在するため（ステップ S10-YES）、ステップ S7 にて、インストール実行手順 33 に従って、利用者により選択された通信機能で、選択オブジェクト 4-12 が携帯端末 1-j に送信されるように通信装置 29 を制御する。同時に、そのサーバ通信制御部 22 は、利用者により選択された通信機能で、設定プログラムコード 7-12 が携帯端末 1-j に送信されるように通信装置 29 を制御する。

ステップ S8 にて、携帯端末 1-j の OS 11 は、情報処理サーバ 2 からの選択オブジェクト 4-12 をハードディスク 10（データベース 16）にインスト

ールする。同時に、そのOS 11は、情報処理サーバ2からの設定プログラムコード7-12を選択オブジェクト4-12に対応付けてハードディスク10（データベース16）にインストールする。

そのOS 11が選択オブジェクト4-12をインストールしたときに、携帯端末1-jの通信モジュール12は、ステップS9にて、利用者により選択された通信機能で、選択オブジェクト4-12をインストールしたことを表すインストール完了確認通知36を情報処理サーバ2に送信する。

【0077】

次いで、情報処理サーバ2のサーバ通信制御部22は、携帯端末1-jからのインストール完了確認通知36を受信したときに未だ携帯端末1-jに送信されていない選択オブジェクト4-13が存在するため（ステップS10-YES）、ステップS7にて、インストール実行手順33に従って、利用者により選択された通信機能で、選択オブジェクト4-13が携帯端末1-jに送信されるように通信装置29を制御する。同時に、そのサーバ通信制御部22は、利用者により選択された通信機能で、設定プログラムコード7-13が携帯端末1-jに送信されるように通信装置29を制御する。

ステップS8にて、携帯端末1-jのOS 11は、情報処理サーバ2からの選択オブジェクト4-13をハードディスク10（データベース16）にインストールする。同時に、そのOS 11は、情報処理サーバ2からの設定プログラムコード7-13を選択オブジェクト4-13に対応付けてハードディスク10（データベース16）にインストールする。

そのOS 11が選択オブジェクト4-13をインストールしたときに、携帯端末1-jの通信モジュール12は、ステップS9にて、利用者により選択された通信機能で、選択オブジェクト4-13をインストールしたことを表すインストール完了確認通知36を情報処理サーバ2に送信する。

【0078】

次に、情報処理サーバ2のサーバ通信制御部22は、携帯端末1-jからのインストール完了確認通知36を受信したときに携帯端末1-jに送信されていない選択オブジェクトが存在しないため（ステップS10-NO）、利用者により

選択された通信機能で、オブジェクト不要リスト 34 が携帯端末 1-j に送信されるように通信装置 29 を制御する（ステップ S11）。

携帯端末 1-j の OS 11 は、情報処理サーバ 2 からのオブジェクト不要リスト 34 を参照して、ハードディスク 10（データベース 16）にインストールされたオブジェクト群 4-1～4-10 のうちの不要オブジェクト 4-1～4-3 を削除する（ステップ S12）。同時に、その OS 11 は、不要オブジェクト 4-1～4-3 に対応付けられてデータベース 16 に格納された設定プログラムコード 7-1～7-3 を削除し、OS 11 によって、固有の情報 5-4～5-13 と URL 6-4～6-13 とに対応付けられてインストール状態情報“インストール済み”がデータベース 17 に格納される。

【0079】

ステップ S8 とステップ S12 にて、選択オブジェクト 4-11～4-13 と、不要オブジェクト 4-1～4-3 が削除されたオブジェクト群 4-4～4-10 とは、図 14 に示されるような更新オブジェクト群 4-4～4-13 として OS 11 によってハードディスク 10（データベース 16）に格納される。図 14 に示されるように、データベース 16 にインストールされている更新オブジェクト群 4-4～4-13 は、固有の情報 5-4～5-13 と URL 6-4～6-13 とを含み、データベース 16 には、オブジェクト 4-4～4-13 に対応付けられて設定プログラムコード 7-4～7-13 が格納されている。

図 15 に示されるように、データベース 16 に格納されたオブジェクト 4-4～4-13 では、データベース 26 に格納されたオブジェクト 4-1～4-m のうちのオブジェクト 4-4～4-13 と同様に、オブジェクト 4-5 がオブジェクト 4-4 にリンクし、オブジェクト 4-6 がオブジェクト 4-5 にリンクし、オブジェクト 4-9、4-10 がオブジェクト 4-8 にリンクし、オブジェクト 4-12、4-13 がオブジェクト 4-11 にリンクする。

【0080】

次に、携帯端末 1-j の OS 11 が不要オブジェクト 4-1～4-3 を削除したときに、携帯端末 1-j の通信モジュール 12 は、利用者により選択された通信機能で、不要オブジェクト 4-1～4-3 を削除したことを表す削除完了確認

通知 37 を情報処理サーバ 2 に送信する（ステップ S 13）。

【0081】

次いで、情報処理サーバ 2 のサーバ通信制御部 22 は、携帯端末 1-j からの削除完了確認通知 37 を受信したときに、オブジェクト使用状況リスト 35 を作成する。その OS 22 は、オブジェクト使用状況リスト 35 をハードディスク 20（データベース 26）に格納する（ステップ S 14）。

オブジェクト使用状況リスト 35 には、図 16 に示されるように、端末識別情報 8-j と、今回削除された不要オブジェクト 4-1～4-3 の固有の情報 5-1～5-3 と URL 6-1～6-3 とがサーバ管理部 25 によって記載され、携帯端末 1-j に格納された最新の情報として、不要オブジェクト 4-1～4-3 が削除されたオブジェクト群 4-4～4-10 の固有の情報 5-4～5-10 と URL 6-4～6-10 と、今回新たにインストールされた選択オブジェクト 4-11～4-13 の固有の情報 5-11～5-13 と URL 6-11～6-13 とがサーバ管理部 25 によって記載されている。

【0082】

本発明の情報処理システムのインストール処理では、利用者が、携帯端末 1-j を用いて、実際に使用したいオブジェクトである必要オブジェクト 4-11 の固有の情報 5-11 と URL 6-11 とを選択するだけでよい。このため、本発明の情報処理システムでは、従来の情報処理システムのように端末を用いてサーバにダウンロードメニュー（インストールメニュー）を要求する必要がなく、利用者が使用するオブジェクトを迅速に取得することができる。

本発明の情報処理システムのインストール処理では、携帯端末 1-j の利用者により選択された必要オブジェクト 4-11 の固有の情報 5-11 と URL 6-11 とにより、その必要オブジェクト 4-11 にリンクするリンクオブジェクト 4-12、4-13 も利用者が使用するオブジェクトとして迅速に取得することができる。

本発明の情報処理システムのインストール処理では、携帯端末 1-j が選択オブジェクト 4-11～4-13 をハードディスク 10（データベース 16）にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト 4-1～4-3 を削除する。

このため、本発明の情報処理システムでは、利用者が自ら不要オブジェクト 4-1～4-3 を探して削除する必要がなく、ハードディスク 10（データベース 16）にインストール（更新）された更新オブジェクト群 4-4～4-13 を利用者が混乱することなく使用することができる。

本発明の情報処理システムのインストール処理では、情報処理サーバ 2 が、オブジェクト使用状況リスト 35 を作成してハードディスク 20（データベース 26）に格納するため、携帯端末 1-j にインストールされた更新オブジェクト群 4-4～4-13 を情報処理サーバ 2 側で把握することができる。

【0083】

図 17 は、本発明の情報処理システムの動作である設定プログラムコード更新処理を示す。

【0084】

ハードディスク 20（データベース 26）に格納された設定プログラムコード（7-1～7-m）は、情報処理サーバ 2 の管理者が情報処理サーバ 2 の入力装置を操作することによって、最新の設定プログラムコード（7-1～7-m）に更新される（ステップ S21-YES）。このとき、情報処理サーバ 2 のサーバ管理部 25 は、オブジェクト使用状況リスト 35 を参照して、ハードディスク 20（データベース 26）に格納された複数のオブジェクト 4-1～4-m のうちの更新オブジェクト群 4-4～4-13 の各々に対応付けられた最新の設定プログラムコード（7-4～7-13）を選択する（ステップ S22）。

情報処理サーバ 2 のサーバ通信制御部 22 は、以前に利用者により選択された通信機能で、最新の設定プログラムコード（7-4～7-13）が携帯端末 1-j に送信されるように通信装置 29 を制御する（ステップ S23）。

携帯端末 1-j の OS 11 は、ハードディスク 10（データベース 16）に格納された設定プログラムコード（7-4～7-13）を最新の設定プログラムコード（7-4～7-13）に更新する（ステップ S24）。

【0085】

図 18 は、本発明の情報処理システムの動作である、インストール処理中に行われる中断処理とインストール再開処理とを示す。

【0086】

携帯端末 1-j の電源が遮断された場合、又は、携帯端末 1-j が通信圏内から通信圏外に移行した場合、携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 との通信が遮断される。携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 との通信が遮断されたときに、インストール処理が未だ終了していない場合、情報処理サーバ 2 のサーバ通信制御部 22 は、インストール実行手順 33 に従ってインストール処理が中断されるように（中断処理が行われるように）通信装置 29 を制御する（ステップ S30）。

その後、携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 とが通信可能になる（ステップ S31-YES）。この場合、インストール処理が未だ終了していないため（ステップ S32-NO）、携帯端末 1-j の通信モジュール 12 は、利用者により選択された通信機能で、インストール再開要求 35 が情報処理サーバ 2 に送信されるように通信装置 19 を制御する（ステップ S33）。

情報処理サーバ 2 のサーバ通信制御部 22 は、インストール再開要求 35 を受信したときに、中断されたインストール処理がインストール実行手順 33 に従って再開されるように通信装置 29 を制御する（ステップ S34）。

【0087】

このように、本発明の情報処理システムのインストール処理では、情報処理サーバ 2 が、インストール実行手順 33 に従って、選択オブジェクト 4-11～4-13 を（必要オブジェクト 4-11 とリンクオブジェクト 4-12、4-13 とを）所定の順で携帯端末 1-j に送信するため、携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 との通信が遮断されたときにインストール処理を中断し、携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 とが通信可能であるときに中断されたインストール処理をインストール実行手順 33 に従って再開することができる。

【0088】

図 19 は、本発明の情報処理システムの動作である、オブジェクト実行処理と復旧処理とを示す。

【0089】

携帯端末 1-j の変換モジュール 14 は、ハードディスク 10（データベース 16）にインストールされた更新オブジェクト群 4-4～4-13 の各々を実行

するときに各更新オブジェクト 4-4～4-13 を携帯端末 1-j 上で使用するための形式であるプログラムコードに変換する（ステップ S 4 1）。ここで、実行されるオブジェクトを上記の選択オブジェクト 4-11～4-13 とし、ステップ S 4 1 にて、その変換モジュール 1 4 は、選択オブジェクト 4-11～4-13 を携帯端末 1-j 上で使用するための形式であるプログラムコードに変換する。その管理モジュール 1 5 は、選択オブジェクト 4-11～4-13 を使用するために変換されたプログラムコードと、設定プログラムコード 7-11～7-13 とを照合する（ステップ S 4 2）。

【0090】

携帯端末 1-j の管理モジュール 1 5 は、そのプログラムコードと設定プログラムコード 7-11～7-13 とが一致しないとき（ステップ S 4 2-NO）、データベース 1 6 にインストールされた選択オブジェクト 4-11～4-13 を実行するときに障害が発生しないものと認識し、選択オブジェクト 4-11～4-13 を実行するためのオブジェクト実行処理を行う（ステップ S 4 3）。

【0091】

携帯端末 1-j の管理モジュール 1 5 は、そのプログラムコードと設定プログラムコード 7-11～7-13 とが一致したとき（ステップ S 4 2-YES）、データベース 1 6 にインストールされた選択オブジェクト 4-11～4-13 を実行するときに障害が発生するため、図 2 1 に示されるような障害報告 4 1 を作成し（ステップ S 4 4）、復旧処理に移行する（ステップ S 4 5）。障害報告 4 1 は、その障害が発生した選択オブジェクト 4-11～4-13 を表す。この障害報告 4 1 には、端末識別情報 8-j と、障害が発生した選択オブジェクト 4-11～4-13 の固有の情報 5-11～5-13 と URL 6-11～6-13 とが管理モジュール 1 5 によって記載されている。

【0092】

図 2 0 は、本発明の情報処理システムの動作である、図 1 9 に示された復旧処理を示す。

【0093】

携帯端末 1-j の管理モジュール 1 5 は、復旧処理に移行したときに、障害が

発生した選択オブジェクト 4-11~4-13 を利用者に通知するために、障害報告 41 が表示されるように携帯端末 1-j の表示装置を制御する（ステップ S51）。

ステップ S51 にて障害報告 41 が表示されたときに、利用者が携帯端末 1-j の入力装置を操作することにより、HTTP、TCP/IP、Bluetooth、赤外線を用いた通信機能のうちの 1 つの通信機能が選択される。

【0094】

次に、携帯端末 1-j の管理モジュール 15 は、ハードディスク 10（データベース 16）にインストールされた更新オブジェクト群 4-4~4-13 を検索する（ステップ S52）。

ステップ S52 にて更新オブジェクト群 4-4~4-13 を検索したときに、その管理モジュール 15 は、図 22 に示されるような復旧要求リスト 42 を作成する。復旧要求リスト 42 は、ハードディスク 10（データベース 16）にインストールされた更新オブジェクト群 4-4~4-13 を表す。この復旧要求リスト 42 には、端末識別情報 8-j と、更新オブジェクト群 4-4~4-13 の固有の情報 5-4~5-13 と URL 6-4~6-13 とが管理モジュール 15 によって記載されている。

【0095】

次いで、携帯端末 1-j の管理モジュール 15 は、障害報告 41 と復旧要求リスト 42 とを含む復旧要求 40 を作成する（ステップ S53）。携帯端末 1-j の通信モジュール 12 は、利用者により選択された通信機能で、復旧要求 40 が情報処理サーバ 2 に送信されるように通信装置 19 を制御する（ステップ S54）。復旧要求 40 は、ハードディスク 10（データベース 16）にインストールされた更新オブジェクト群 4-4~4-13 をオブジェクト群 4-1~4-10 に復旧するためのインストール要求である。

【0096】

情報処理サーバ 2 のサーバ通信制御部 22 は、携帯端末 1-j からの復旧要求 40 を受信したときに利用者により選択された通信機能を把握し、その OS 22 は、復旧要求 40 に含まれる障害報告 41 をハードディスク 20（データベース

26) に格納する。情報処理サーバ2の開発者が情報処理サーバ2の入力装置を操作することにより、情報処理サーバ2のサーバ管理部25は、データベース26に格納された障害報告41を情報処理サーバ2の表示装置に表示する。これにより、管理者は、障害報告41を基に、オブジェクト、設定プログラムコードの開発を行うことができる。

【0097】

情報処理サーバ2のサーバ管理部25は、復旧要求40に応じて、ハードディスク20（データベース26）に格納された複数のオブジェクト4-1～4-mの中から、携帯端末1-jに送信すべきオブジェクト（不要オブジェクト）と不要になるオブジェクト（選択オブジェクト）とを選択する（ステップS55）。

【0098】

ステップS55における、送信すべきオブジェクト（不要オブジェクト）の選択について説明する。

情報処理サーバ2のサーバ管理部25は、復旧要求40に含まれる障害報告41と復旧要求リスト42と、ハードディスク20（データベース26）に格納されたオブジェクト使用状況リスト35とを参照して、ハードディスク20（データベース26）に格納された複数のオブジェクト（4-1～4-m）の中から、携帯端末1-jがハードディスク10（データベース16）にインストールするための不要オブジェクト4-1を選択する。同時に、そのサーバ管理部25は、データベース26に格納された複数の設定プログラムコード7-1～7-mの中から、不要オブジェクト4-1に対応付けられた設定プログラムコード7-1も選択する。

そのサーバ管理部25は、復旧要求40に含まれる障害報告41と復旧要求リスト42と、ハードディスク20（データベース26）に格納されたオブジェクト使用状況リスト35とを参照して、ハードディスク20（データベース26）に格納された複数のオブジェクト4-1～4-mの中から、不要オブジェクト4-1にリンクし且つ復旧要求リスト42に記載されていない固有の情報5-2、5-3とURL6-2、6-3とを含むリンクオブジェクト（不要オブジェクト）4-2、4-3を選択する。同時に、そのサーバ管理部25は、データベース

26に格納された複数の設定プログラムコード7-1～7-mの中から、不要オブジェクト4-2、4-3に対応付けられた設定プログラムコード7-2、7-3も選択する。

【0099】

ステップS55における、不要になるオブジェクト（選択オブジェクト）の選択について説明する。

情報処理サーバ2のサーバ管理部25は、障害報告41と復旧要求リスト42とオブジェクト使用状況リスト35とを参照して、図23に示されるような復旧オブジェクト不要リスト44を作成する。復旧オブジェクト不要リスト44は、更新オブジェクト群4-4～4-13のうち、不要オブジェクト4-1～4-3をハードディスク10（データベース16）にインストールしたときに不要になる選択オブジェクト4-11～4-13を表す。復旧オブジェクト不要リスト44には、端末識別情報8-jと、選択オブジェクト4-11～4-13の固有の情報5-11～5-13とURL6-11～6-13とがサーバ管理部25によって記載されている。

【0100】

次に、情報処理サーバ2のサーバ管理部25は、不要オブジェクト4-1～4-3を圧縮形式にしてインストール可能にするためのインストールパッチデータを作成する（ステップS56）。

ステップS56にてインストールパッチデータを作成するときに、そのサーバ管理部25は、不要オブジェクト4-1～4-3を携帯端末1-jが所定の順でインストールを実行するための図24に示されるようなインストール実行手順43を作成する。インストール実行手順43には、端末識別情報8-jと、上記の所定の順“1”、“2”、“3”と、不要オブジェクト4-1～4-3の固有の情報5-1～5-3とURL6-1～6-3とがサーバ管理部25によって記載されている。この場合、所定の順“1”、“2”、“3”とは、不要オブジェクト4-1、4-2、4-3が、“1”、“2”、“3”の順でインストールされることを意味する。そのサーバ管理部25がインストール実行手順43を作成することにより、不要オブジェクト4-1、4-2、4-3を“1”、“2”、“

3”の順で携帯端末1-jに送信しているときに復旧処理が中断されても（例えば不要オブジェクト4-2を携帯端末1-jに送信しているときに中断された場合）、そのサーバ通信制御部22は、インストール実行手順43を参照することにより、中断されたインストール処理を再開できる（不要オブジェクト4-2の送信をリトライできる）。

【0101】

次いで、情報処理サーバ2のサーバ通信制御部22は、インストール実行手順43に従って、利用者により選択された通信機能で、不要オブジェクト4-1が携帯端末1-jに送信されるように通信装置29を制御する（ステップS57）。同時に、そのサーバ通信制御部22は、利用者により選択された通信機能で、設定プログラムコード7-1が携帯端末1-jに送信されるように通信装置29を制御する。

携帯端末1-jのOS11は、情報処理サーバ2からの不要オブジェクト4-1をハードディスク10（データベース16）にインストールする（ステップS58）。同時に、そのOS11は、情報処理サーバ2からの設定プログラムコード7-1を不要オブジェクト4-1に対応付けてハードディスク10（データベース16）にインストールする。

そのOS11が不要オブジェクト4-11をインストールしたときに、携帯端末1-jの通信モジュール12は、利用者により選択された通信機能で、不要オブジェクト4-11をインストール（復旧）したことを表すインストール完了確認通知46を情報処理サーバ2に送信する（ステップS59）。

【0102】

次に、情報処理サーバ2のサーバ通信制御部22は、携帯端末1-jからのインストール完了確認通知46を受信したときに未だ携帯端末1-jに送信されていない不要オブジェクト4-2、4-3が存在するため（ステップS60-YES）、ステップS57にて、インストール実行手順43に従って、利用者により選択された通信機能で、不要オブジェクト4-2が携帯端末1-jに送信されるように通信装置29を制御する。同時に、そのサーバ通信制御部22は、利用者により選択された通信機能で、設定プログラムコード7-2が携帯端末1-jに

送信されるように通信装置 29 を制御する。

ステップ S 8 にて、携帯端末 1-j の OS 11 は、情報処理サーバ 2 からの不要オブジェクト 4-2 をハードディスク 10 (データベース 16) にインストールする。同時に、その OS 11 は、情報処理サーバ 2 からの設定プログラムコード 7-2 を不要オブジェクト 4-2 に対応付けてハードディスク 10 (データベース 16) にインストールする。

その OS 11 が不要オブジェクト 4-2 をインストールしたときに、携帯端末 1-j の通信モジュール 12 は、ステップ S 59 にて、利用者により選択された通信機能で、不要オブジェクト 4-2 をインストール (復旧) したことを表すインストール完了確認通知 46 を情報処理サーバ 2 に送信する。

【0103】

次いで、情報処理サーバ 2 のサーバ通信制御部 22 は、携帯端末 1-j からのインストール完了確認通知 46 を受信したときに未だ携帯端末 1-j に送信されていない不要オブジェクト 4-3 が存在するため (ステップ S 60-YES)、ステップ S 57 にて、インストール実行手順 43 に従って、利用者により選択された通信機能で、不要オブジェクト 4-3 が携帯端末 1-j に送信されるように通信装置 29 を制御する。同時に、そのサーバ通信制御部 22 は、利用者により選択された通信機能で、設定プログラムコード 7-3 が携帯端末 1-j に送信されるように通信装置 29 を制御する。

ステップ S 58 にて、携帯端末 1-j の OS 11 は、情報処理サーバ 2 からの不要オブジェクト 4-3 をハードディスク 10 (データベース 16) にインストールする。同時に、その OS 11 は、情報処理サーバ 2 からの設定プログラムコード 7-3 を不要オブジェクト 4-3 に対応付けてハードディスク 10 (データベース 16) にインストールする。

その OS 11 が不要オブジェクト 4-3 をインストールしたときに、携帯端末 1-j の通信モジュール 12 は、ステップ S 59 にて、利用者により選択された通信機能で、不要オブジェクト 4-3 をインストール (復旧) したことを表すインストール完了確認通知 46 を情報処理サーバ 2 に送信する。

【0104】

次に、情報処理サーバ2のサーバ通信制御部22は、携帯端末1-jからのインストール完了確認通知46を受信したときに携帯端末1-jに送信されていない選択オブジェクトが存在しないため（ステップS60-NO）、利用者により選択された通信機能で、復旧オブジェクト不要リスト44が携帯端末1-jに送信されるように通信装置29を制御する（ステップS61）。

携帯端末1-jのOS11は、情報処理サーバ2からの復旧オブジェクト不要リスト44を参照して、ハードディスク10（データベース16）にインストールされた更新オブジェクト群4-4~4-13のうちの選択オブジェクト4-11~4-13を削除する（ステップS62）。同時に、そのOS11は、選択オブジェクト4-11~4-13に対応付けられてデータベース16に格納された設定プログラムコード7-11~7-13を削除し、OS11によって、固有の情報5-1~5-10とURL6-1~6-10とに対応付けられてインストール状態情報“インストール済み”がデータベース17に格納される。

【0105】

ステップS58とステップS62にて、不要オブジェクト4-1~4-3と、選択オブジェクト4-11~4-13が削除されたオブジェクト群4-1~4-10とは、図6に示されるようなオブジェクト群4-1~4-10としてOS11によってハードディスク10（データベース16）に格納され、オブジェクト群4-1~4-10が復旧する。

【0106】

次に、携帯端末1-jのOS11が選択オブジェクト4-11~4-13を削除したときに、携帯端末1-jの通信モジュール12は、利用者により選択された通信機能で、選択オブジェクト4-11~4-13を削除したことを表す削除完了確認通知37を情報処理サーバ2に送信する（ステップS63）。

【0107】

次いで、情報処理サーバ2のサーバ通信制御部22は、携帯端末1-jからの削除完了確認通知47を受信したときに、オブジェクト使用状況リスト45を作成する。そのOS22は、オブジェクト使用状況リスト45をハードディスク20（データベース26）に格納する（ステップS64）。

オブジェクト使用状況リスト 45 には、図 25 に示されるように、端末識別情報 8-j と、今回削除された選択オブジェクト 4-11~4-13 の固有の情報 5-11~5-13 と URL 6-11~6-13 とがサーバ管理部 25 によって記載され、携帯端末 1-j に格納された最新の情報として、選択オブジェクト 4-11~4-13 が削除されたオブジェクト群 4-4~4-10 の固有の情報 5-4~5-10 と URL 6-4~6-10 と、今回新たにインストールされた不要オブジェクト 4-1~4-3 の固有の情報 5-1~5-3 と URL 6-1~6-3 とがサーバ管理部 25 によって記載されている。

【0108】

上述のように、本発明の情報処理システムのインストール処理では、情報処理サーバ 2 が、携帯端末 1-j にインストールされた更新オブジェクト群 4-4~4-13 を把握している。このため、本発明の情報処理システムの復旧処理では、例えばハードディスク 10 (データベース 16) にインストールされた選択オブジェクト 4-11~4-13 を実行するときに障害が発生した場合、すなわち、その選択オブジェクト 4-11~4-13 をインストールしたために障害が生じた場合、ハードディスク 10 (データベース 16) にインストールされた更新オブジェクト群 4-4~4-13 を以前の状態であるオブジェクト群 4-1~4-10 に復旧することができる。

障害が発生したオブジェクトがハードディスク 10 (データベース 16) にインストールされた選択オブジェクト 4-11~4-13 である場合、障害報告 41 は、選択オブジェクト 4-11~4-13 を表す。本発明の情報処理システムでは、その障害報告 41 を基に、情報処理サーバ 2 の管理者が行うオブジェクト 4-1~4-m、設定プログラムコード 7-1~7-m の開発をサポートすることができる。

【0109】

図 26 は、本発明の情報処理システムの動作である、復旧処理中に行われる中断処理とインストール再開処理とを示す。

【0110】

携帯端末 1-j の電源が遮断された場合、又は、携帯端末 1-j が通信圏内か

ら通信圏外に移行した場合、携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 との通信が遮断される。携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 との通信が遮断されたときに、復旧処理が未だ終了していない場合、情報処理サーバ 2 のサーバ通信制御部 22 は、インストール実行手順 43 に従って復旧処理が中断されるように（中断処理が行われるように）通信装置 29 を制御する（ステップ S70）。

その後、携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 とが通信可能になる（ステップ S71-YES）。この場合、復旧処理が未だ終了していないため（ステップ S72-NO）、携帯端末 1-j の通信モジュール 12 は、利用者により選択された通信機能で、インストール再開要求 45 が情報処理サーバ 2 に送信されるように通信装置 19 を制御する（ステップ S73）。

情報処理サーバ 2 のサーバ通信制御部 22 は、インストール再開要求 45 を受信したときに、中断された復旧処理がインストール実行手順 43 に従って再開されるように通信装置 29 を制御する（ステップ S74）。

【0111】

このように、本発明の情報処理システムの復旧処理では、情報処理サーバ 2 が、インストール実行手順 43 に従って、不要オブジェクト 4-1～4-3 を所定の順で携帯端末 1-j に送信するため、携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 との通信が遮断されたときに復旧処理を中断し、携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 とが通信可能であるときに中断された復旧処理をインストール実行手順 43 に従って再開することができる。

【0112】

【発明の効果】

本発明の情報処理システムのインストール処理では、利用者が、携帯端末 1-j を用いて、実際に使用したいオブジェクトである必要オブジェクト 4-11 の固有の情報 5-11 と URL 6-11 とを選択するだけでよい。このため、本発明の情報処理システムでは、従来の情報処理システムのように端末を用いてサーバにダウンロードメニュー（インストールメニュー）を要求する必要がなく、利用者が使用するオブジェクトを迅速に取得することができる。

【0113】

本発明の情報処理システムのインストール処理では、携帯端末 1-j の利用者により選択された必要オブジェクト 4-11 の固有の情報 5-11 と URL 6-11 とにより、その必要オブジェクト 4-11 にリンクするリンクオブジェクト 4-12、4-13 も利用者が使用するオブジェクトとして迅速に取得することができる。

【0114】

本発明の情報処理システムのインストール処理では、携帯端末 1-j が選択オブジェクト 4-11 ~ 4-13 をハードディスク 10 (データベース 16) にインストールしたときに不要になる不要オブジェクト 4-1 ~ 4-3 を削除する。このため、本発明の情報処理システムでは、利用者が自ら不要オブジェクト 4-1 ~ 4-3 を探して削除する必要がなく、ハードディスク 10 (データベース 16) にインストール (更新) された更新オブジェクト群 4-4 ~ 4-13 を利用者が混乱することなく使用することができる。

【0115】

本発明の情報処理システムのインストール処理では、情報処理サーバ 2 が、インストール実行手順 33 に従って、選択オブジェクト 4-11 ~ 4-13 を (必要オブジェクト 4-11 とリンクオブジェクト 4-12、4-13 とを) 所定の順で携帯端末 1-j に送信するため、携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 との通信が遮断されたときにインストール処理を中断し、携帯端末 1-j と情報処理サーバ 2 とが通信可能であるときに中断されたインストール処理をインストール実行手順 33 に従って再開することができる。

【0116】

本発明の情報処理システムのインストール処理では、情報処理サーバ 2 が、携帯端末 1-j にインストールされた更新オブジェクト群 4-4 ~ 4-13 を把握している。このため、本発明の情報処理システムの復旧処理では、例えばハードディスク 10 (データベース 16) にインストールされた選択オブジェクト 4-11 ~ 4-13 を実行するときに障害が発生した場合、ハードディスク 10 (データベース 16) にインストールされた更新オブジェクト群 4-4 ~ 4-13 を以前の状態であるオブジェクト群 4-1 ~ 4-10 に復旧することができる。

【0117】

障害が発生したオブジェクトがハードディスク 10（データベース 16）にインストールされた選択オブジェクト 4-11～4-13である場合、障害報告 41は、選択オブジェクト 4-11～4-13を表す。本発明の情報処理システムでは、その障害報告 41を基に、情報処理サーバ 2の管理者が行うオブジェクト 4-1～4-m、設定プログラムコード 7-1～7-mの開発をサポートすることができる。

【0118】

本発明の情報処理システムの復旧処理では、情報処理サーバ 2が、インストール実行手順 43に従って、不要オブジェクト 4-1～4-3を所定の順で携帯端末 1-jに送信するため、携帯端末 1-jと情報処理サーバ 2との通信が遮断されたときに復旧処理を中断し、携帯端末 1-jと情報処理サーバ 2とが通信可能であるときに中断された復旧処理をインストール実行手順 43に従って再開することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の情報処理システムの構成を示す。

【図 2】

本発明の情報処理システムにおける携帯端末 1-jの構成を示す。

【図 3】

本発明の情報処理システムにおける情報処理サーバ 2の構成を示す。

【図 4】

本発明の情報処理システムにおける情報処理サーバ 2のデータベース 26に格納された情報を示す。

【図 5】

本実施例における、情報処理サーバ 2のデータベース 26に格納された複数のオブジェクト 4-1～4-mのうちのオブジェクト 4-1～4-15の概念を示す。

【図 6】

本発明の情報処理システムにおける携帯端末 1-j のデータベース 16 に格納された情報を示す。

【図 7】

本実施例における、携帯端末 1-j のデータベース 16 に格納されたオブジェクト群 4-1 ~ 4-10 の概念を示す。

【図 8】

本発明の情報処理システムにおける携帯端末 1-j のデータベース 17 に格納された情報を示す。

【図 9】

本発明の情報処理システムの動作であるインストール処理を示す。

【図 10】

本発明の情報処理システムにおけるインストールリスト 31 を示す。

【図 11】

本発明の情報処理システムにおけるインストール済リスト 32 を示す。

【図 12】

本発明の情報処理システムにおけるオブジェクト不要リスト 34 を示す。

【図 13】

本発明の情報処理システムにおけるインストール実行手順 33 を示す。

【図 14】

本発明の情報処理システムにおける携帯端末 1-j のデータベース 16 に格納された情報を示す。

【図 15】

本実施例における、携帯端末 1-j のデータベース 16 に格納された更新オブジェクト群 4-4 ~ 4-13 の概念を示す。

【図 16】

本発明の情報処理システムにおけるオブジェクト使用状況リスト 35 を示す。

【図 17】

本発明の情報処理システムの動作である設定プログラムコード更新処理を示す。

。

【図 18】

本発明の情報処理システムの動作である、インストール処理中に行われる中断処理とインストール再開処理とを示す。

【図 19】

本発明の情報処理システムの動作である、オブジェクト実行処理と復旧処理とを示す。

【図 20】

本発明の情報処理システムの動作である、図 19 に示された復旧処理を示す。

【図 21】

本発明の情報処理システムにおける障害報告 41 を示す。

【図 22】

本発明の情報処理システムにおける復旧要求リスト 42 を示す。

【図 23】

本発明の情報処理システムにおける復旧オブジェクト不要リスト 44 を示す。

【図 24】

本発明の情報処理システムにおけるインストール実行手順 43 を示す。

【図 25】

本発明の情報処理システムにおけるオブジェクト使用状況リスト 45 を示す。

【図 26】

本発明の情報処理システムの動作である、復旧処理中に行われる中断処理とインストール再開処理とを示す。

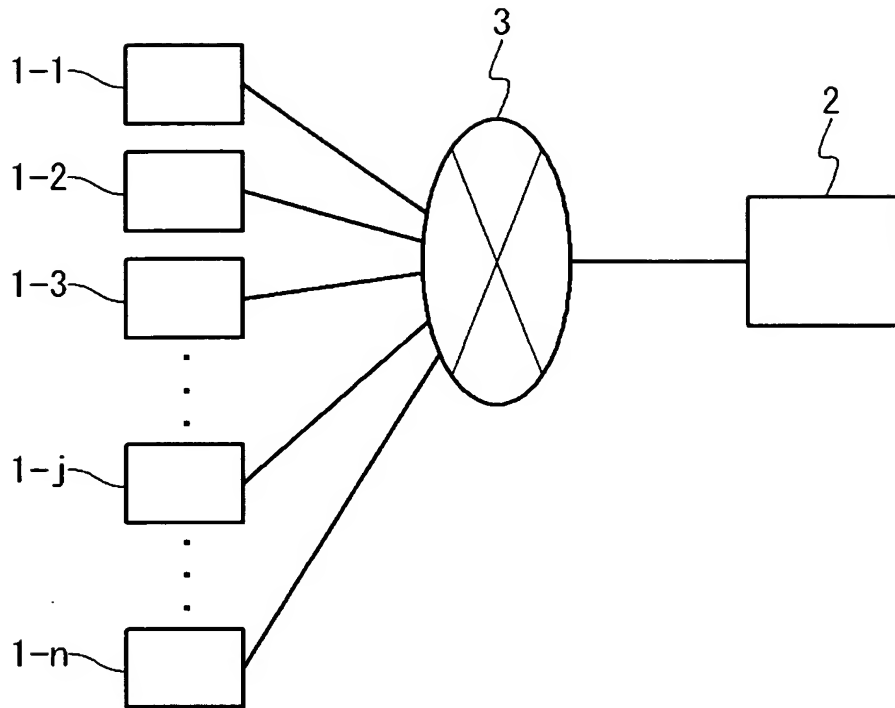
【符号の説明】

- 1-1 ~ 1-n (1-j) 携帯端末
- 2 情報処理サーバ
- 3 ネットワーク
- 4-1 ~ 4-m オブジェクト
- 5-1 ~ 5-m 固有の情報
- 6-1 ~ 6-m URL
- 7-1 ~ 7-m 設定プログラムコード

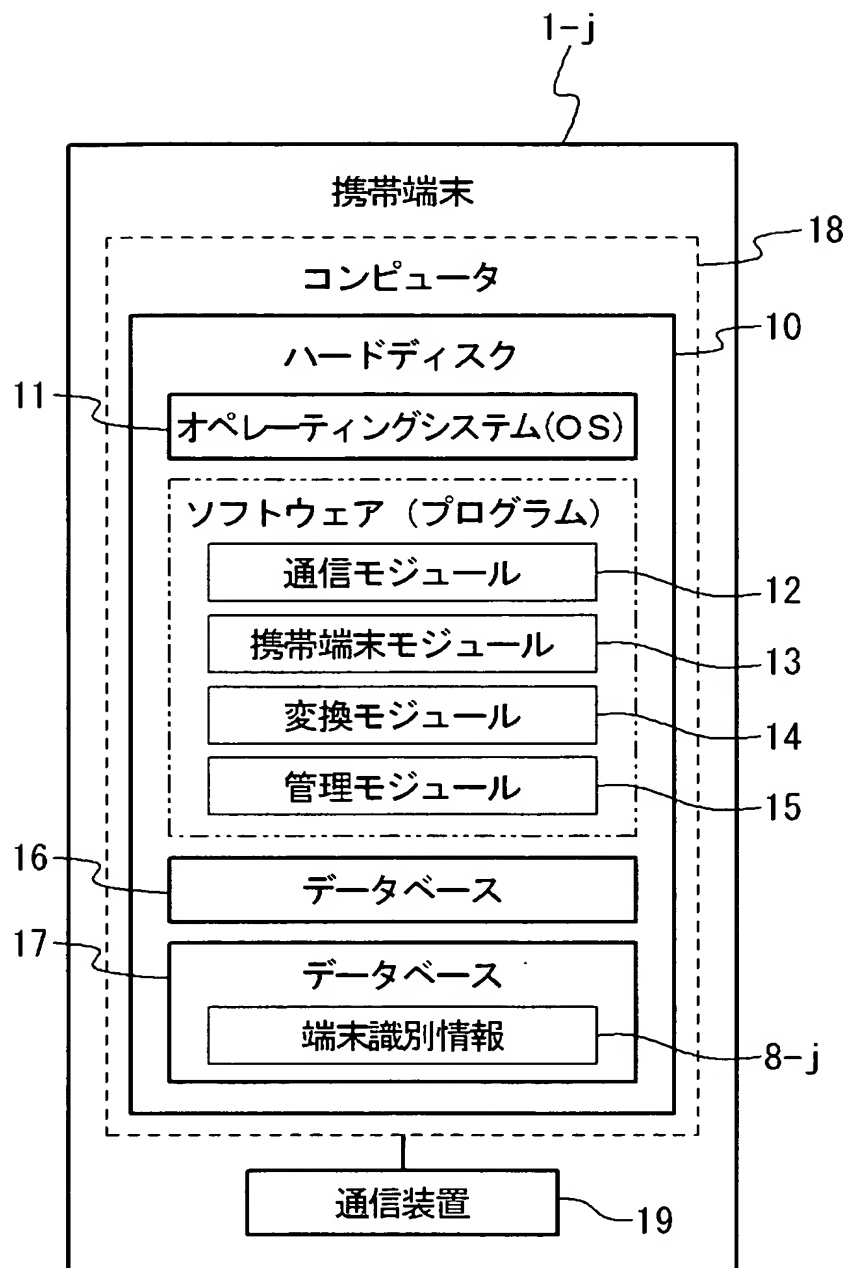
- 8 - j 端末識別情報
- 1 0、2 0 ハードディスク
- 1 1、2 1 オペレーティングシステム (OS)
- 1 2 通信モジュール
- 1 3 携帯端末モジュール
- 1 4 変換モジュール
- 1 5 管理モジュール
- 1 6、1 7、2 6、2 7 データベース
- 1 8、2 8 コンピュータ
- 1 9、2 9 通信装置
- 2 2 サーバ通信制御部
- 2 5 サーバ管理部
- 3 0 インストール要求
- 3 1 インストールリスト
- 3 2 インストール済リスト
- 3 3、4 3 インストール実行手順
- 3 4 オブジェクト不要リスト
- 3 5、4 5 オブジェクト使用状況リスト
- 3 6、4 6 インストール完了確認通知
- 3 7、4 7 削除完了確認通知
- 4 0 復旧要求
- 4 1 障害報告
- 4 2 復旧要求リスト
- 4 4 復旧オブジェクト不要リスト

【書類名】 図面

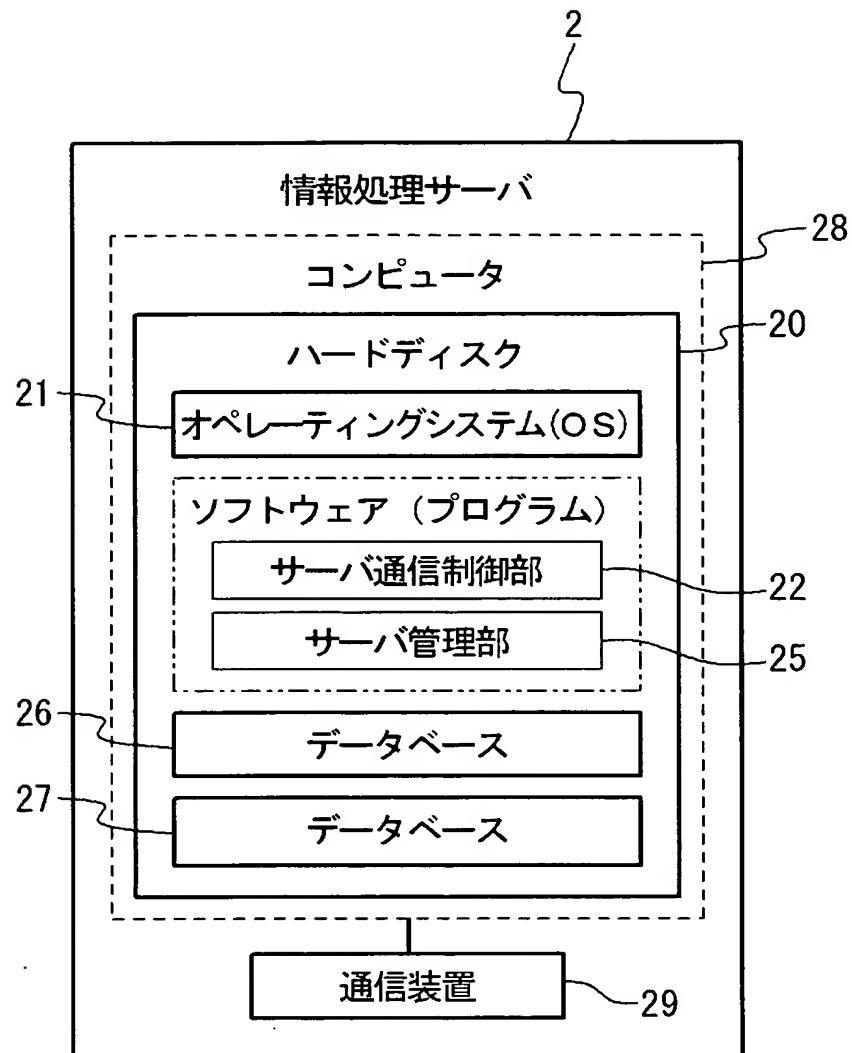
【図 1】



【図 2】



【図 3】

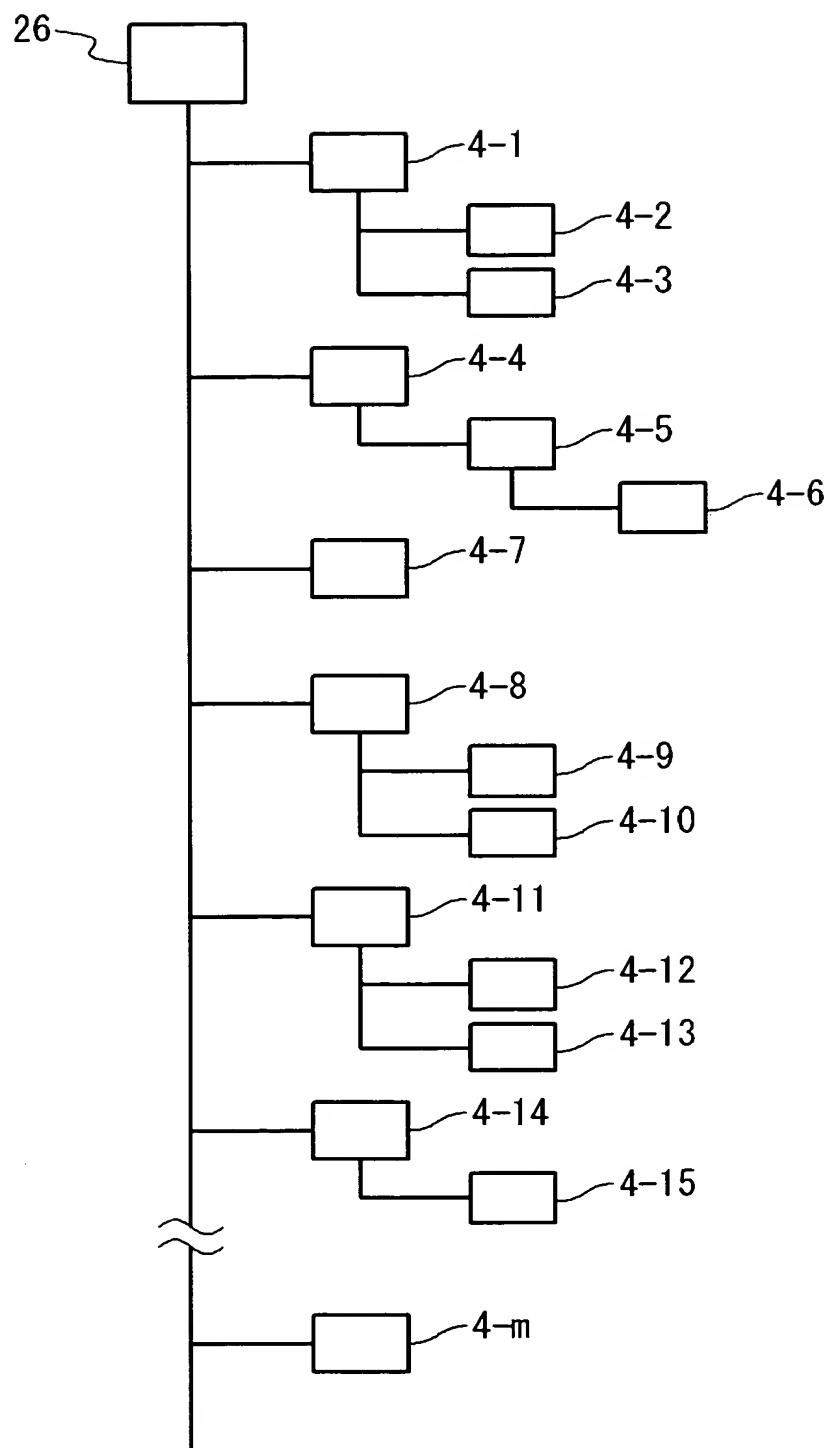


【図 4】

26

オブジェクト				設定 プログラムコード
		固有の情報	URL	
4-1	5-1	6-1		7-1
4-2	5-2	6-2		7-2
4-3	5-3	6-3		7-3
4-4	5-4	6-4		7-4
4-5	5-5	6-5		7-5
4-6	5-6	6-6		7-6
4-7	5-7	6-7		7-7
4-8	5-8	6-8		7-8
4-9	5-9	6-9		7-9
4-10	5-10	6-10		7-10
4-11	5-11	6-11		7-11
4-12	5-12	6-12		7-12
4-13	5-13	6-13		7-13
4-14	5-14	6-14		7-14
4-15	5-15	6-15		7-15
	⋮	⋮	⋮	⋮
4-m	5-m	6-m		7-m

【図 5】

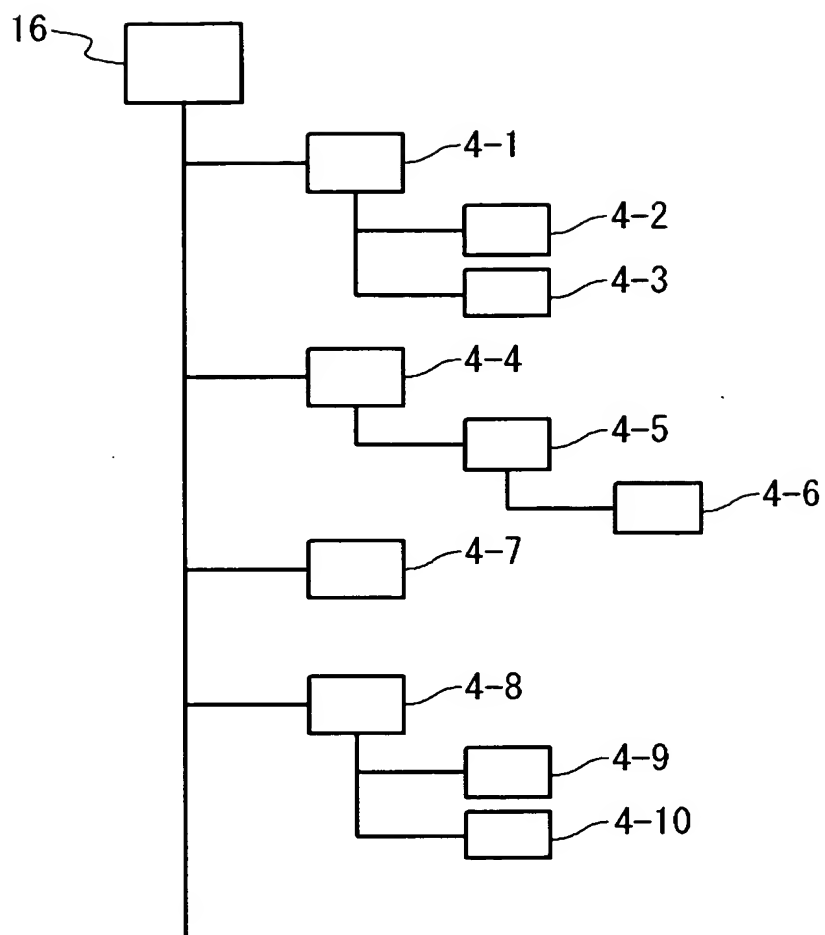


【図 6】

16

オブジェクト			設定 プログラムコード
	固有の情報	URL	
4-1	5-1	6-1	7-1
4-2	5-2	6-2	7-2
4-3	5-3	6-3	7-3
4-4	5-4	6-4	7-4
4-5	5-5	6-5	7-5
4-6	5-6	6-6	7-6
4-7	5-7	6-7	7-7
4-8	5-8	6-8	7-8
4-9	5-9	6-9	7-9
4-10	5-10	6-10	7-10

【図 7】

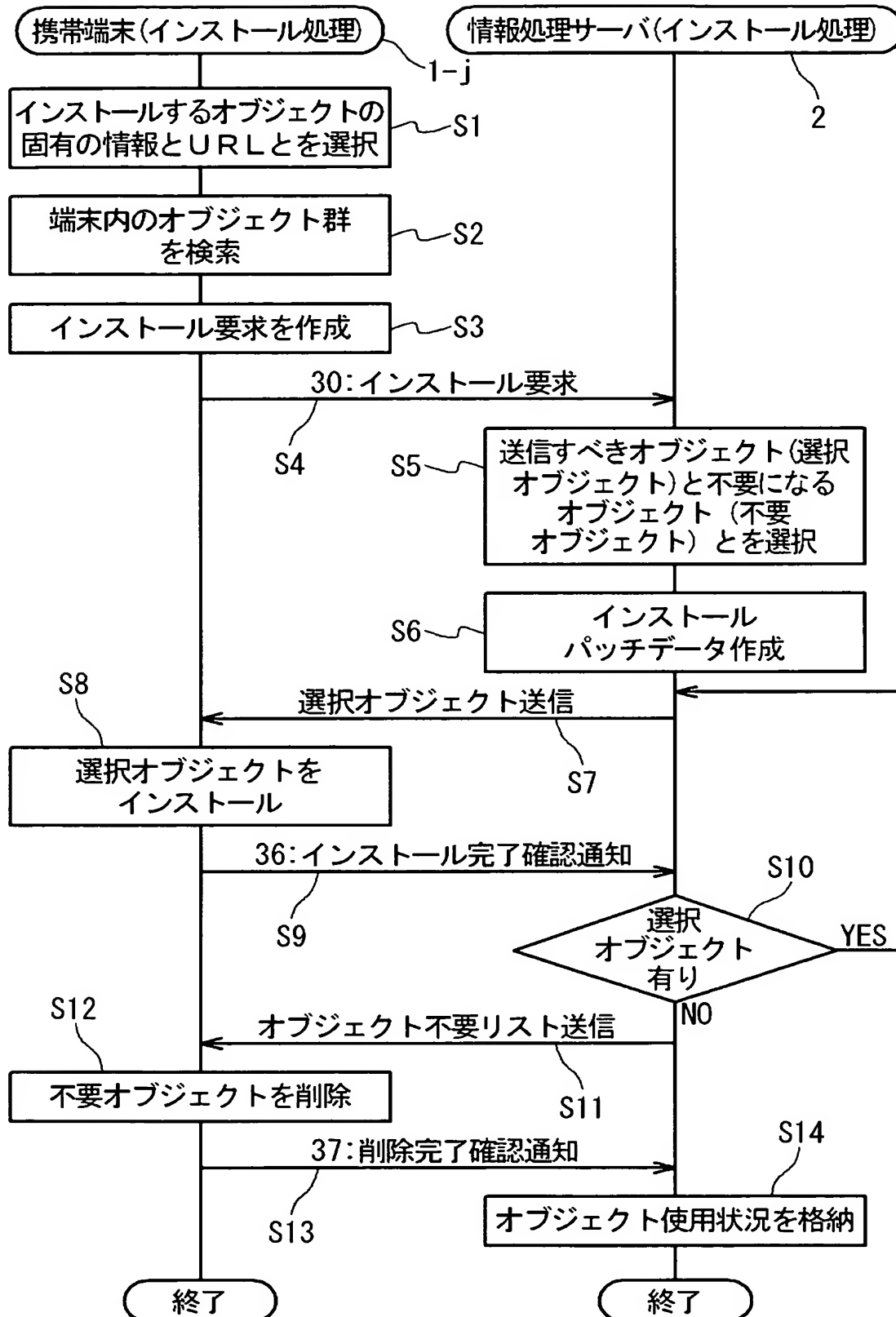


【図 8】

17
↓

	固有の情報	URL	インストール状態情報
5-1	6-1		インストール済み
5-2	6-2		インストール済み
5-3	6-3		インストール済み
5-4	6-4		インストール済み
5-5	6-5		インストール済み
5-6	6-6		インストール済み
5-7	6-7		インストール済み
5-8	6-8		インストール済み
5-9	6-9		インストール済み
5-10	6-10		インストール済み
5-11	6-11		
5-12	6-12		
5-13	6-13		
5-14	6-14		
5-15	6-15		
	⋮	⋮	⋮
5-m	6-m		

【図 9】



【図 10】

31: インストールリスト

8-j

5-11

6-11

端末識別情報	固有の情報	URL

【図 11】

32: インストール済みリスト

8-j

端末識別情報	固有の情報	URL
5-1		6-1
5-2		6-2
5-3		6-3
5-4		6-4
5-5		6-5
5-6		6-6
5-7		6-7
5-8		6-8
5-9		6-9
5-10		6-10

【図 1 2】

34: オブジェクト不要リスト

8-j

端末識別情報	固有の情報	URL
5-1		6-1
5-2		6-2
5-3		6-3

【図 1 3】

33: インストール実行手順

8-j

端末識別情報	実行手順	固有の情報	URL
	1	5-11	6-11
	2		6-12
	3	5-12 5-13	6-13

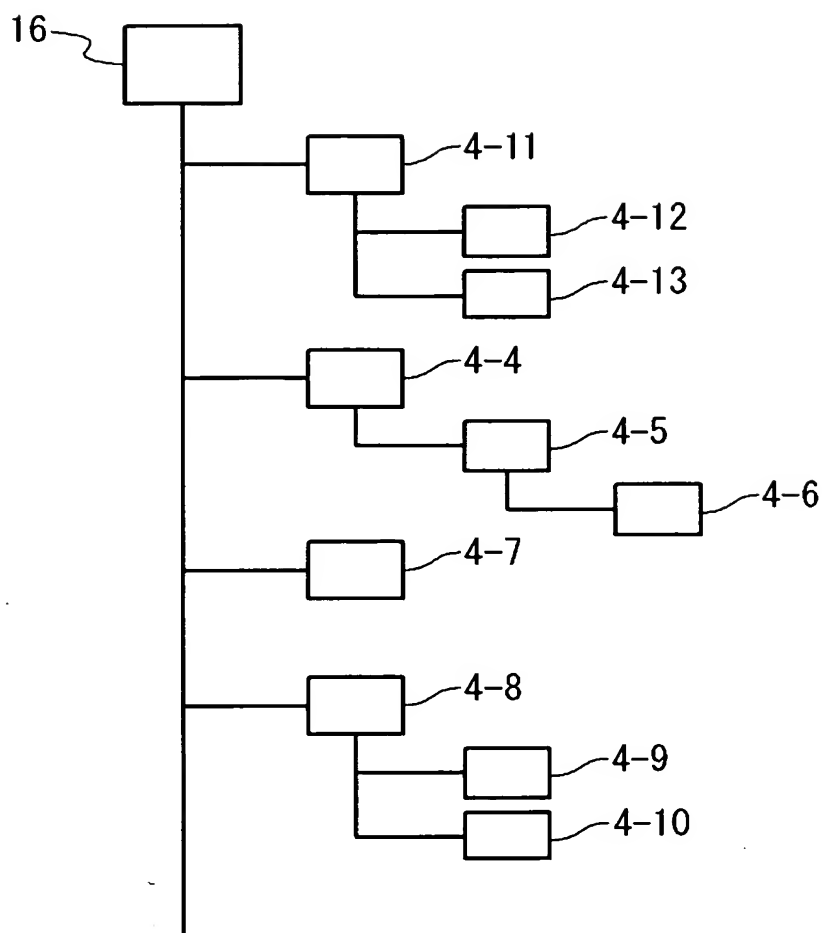
【図 14】

16



オブジェクト			設定 プログラムコード	
		固有の情報	URL	
4-4	5-4	6-4		7-4
4-5	5-5	6-5		7-5
4-6	5-6	6-6		7-6
4-7	5-7	6-7		7-7
4-8	5-8	6-8		7-8
4-9	5-9	6-9		7-9
4-10	5-10	6-10		7-10
4-11	5-11	6-11		7-11
4-12	5-12	6-12		7-12
4-13	5-13	6-13		7-13

【図 15】



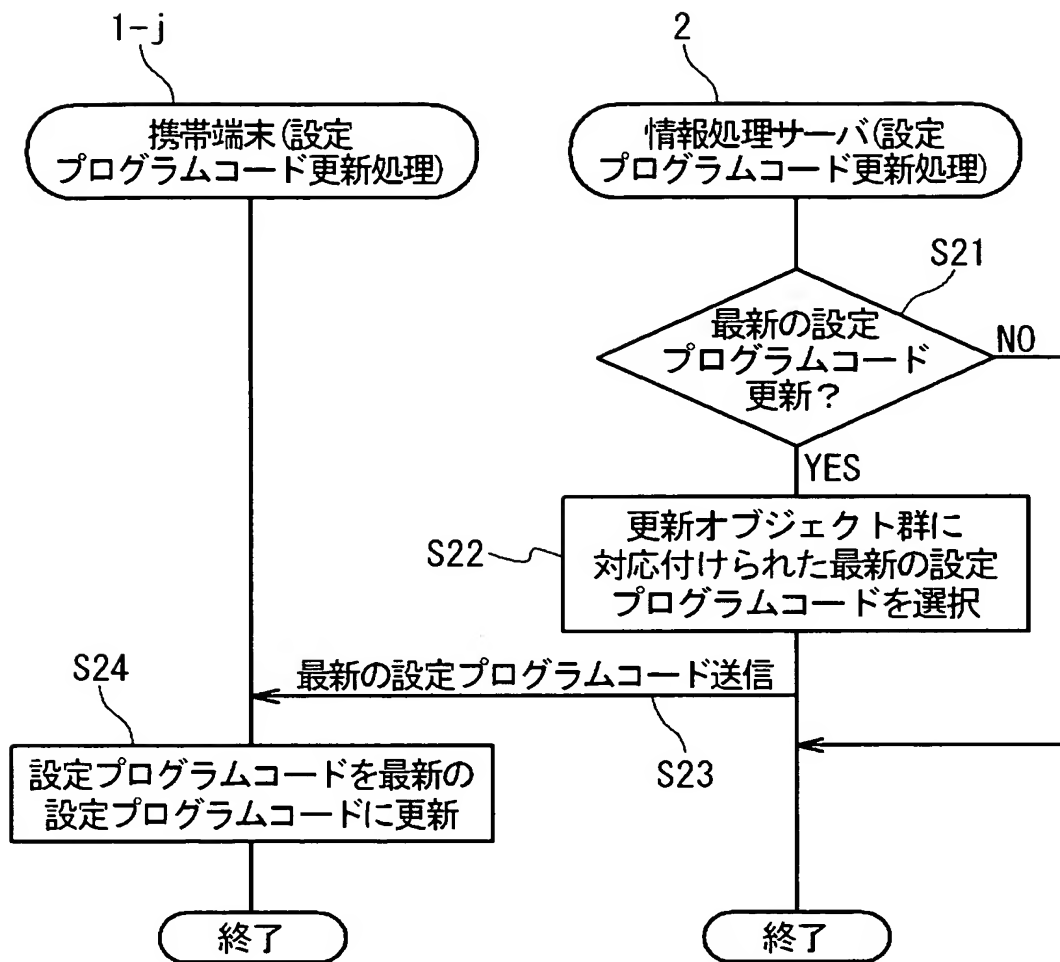
【図 16】

35: オブジェクト使用状況リスト

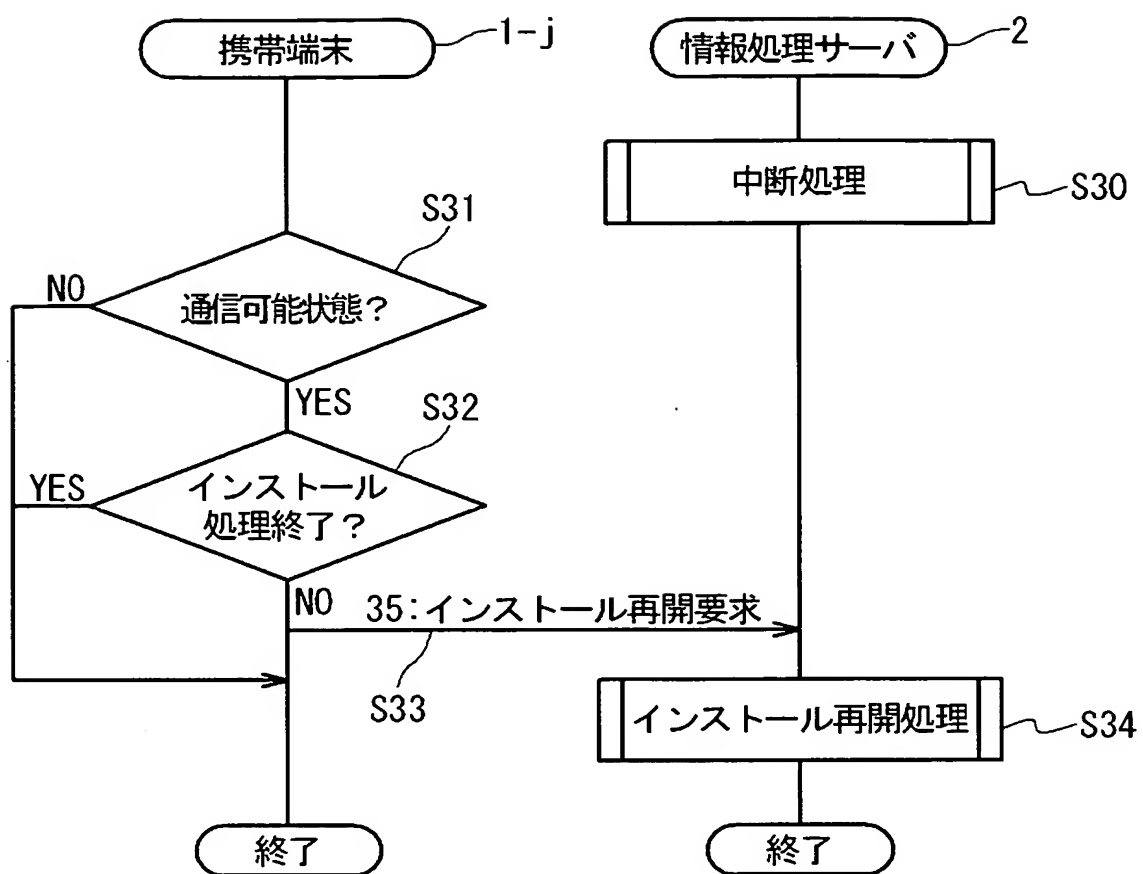
8-j

端末識別情報	固有の情報	URL	オブジェクト使用状況
5-1	6-1		今回削除された オブジェクト (不要オブジェクト)
5-2	6-2		
5-3	6-3		
5-4	6-4		すでにインストール されているオブジェクト (インストール済 オブジェクト)
5-5	6-5		
5-6	6-6		
5-7	6-7		
5-8	6-8		
5-9	6-9		
5-10	6-10		新たにインストール されたオブジェクト (選択オブジェクト)
5-11	6-11		
5-12	6-12		
5-13	6-13		

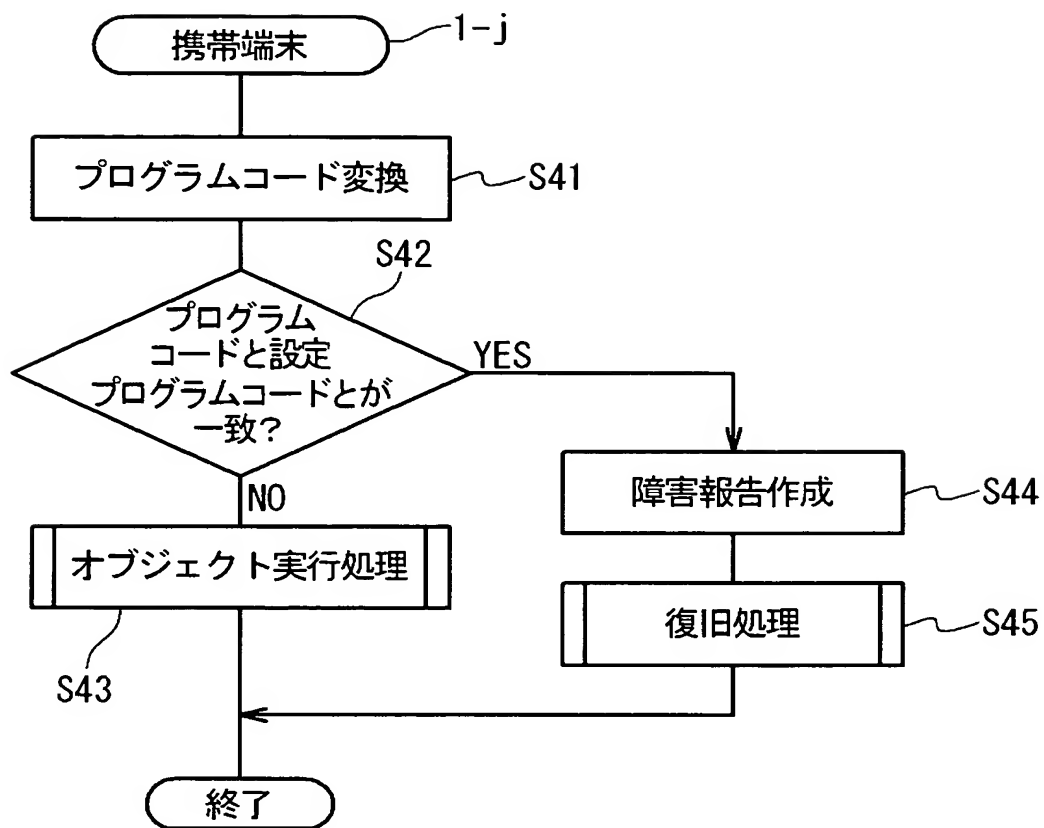
【図 17】



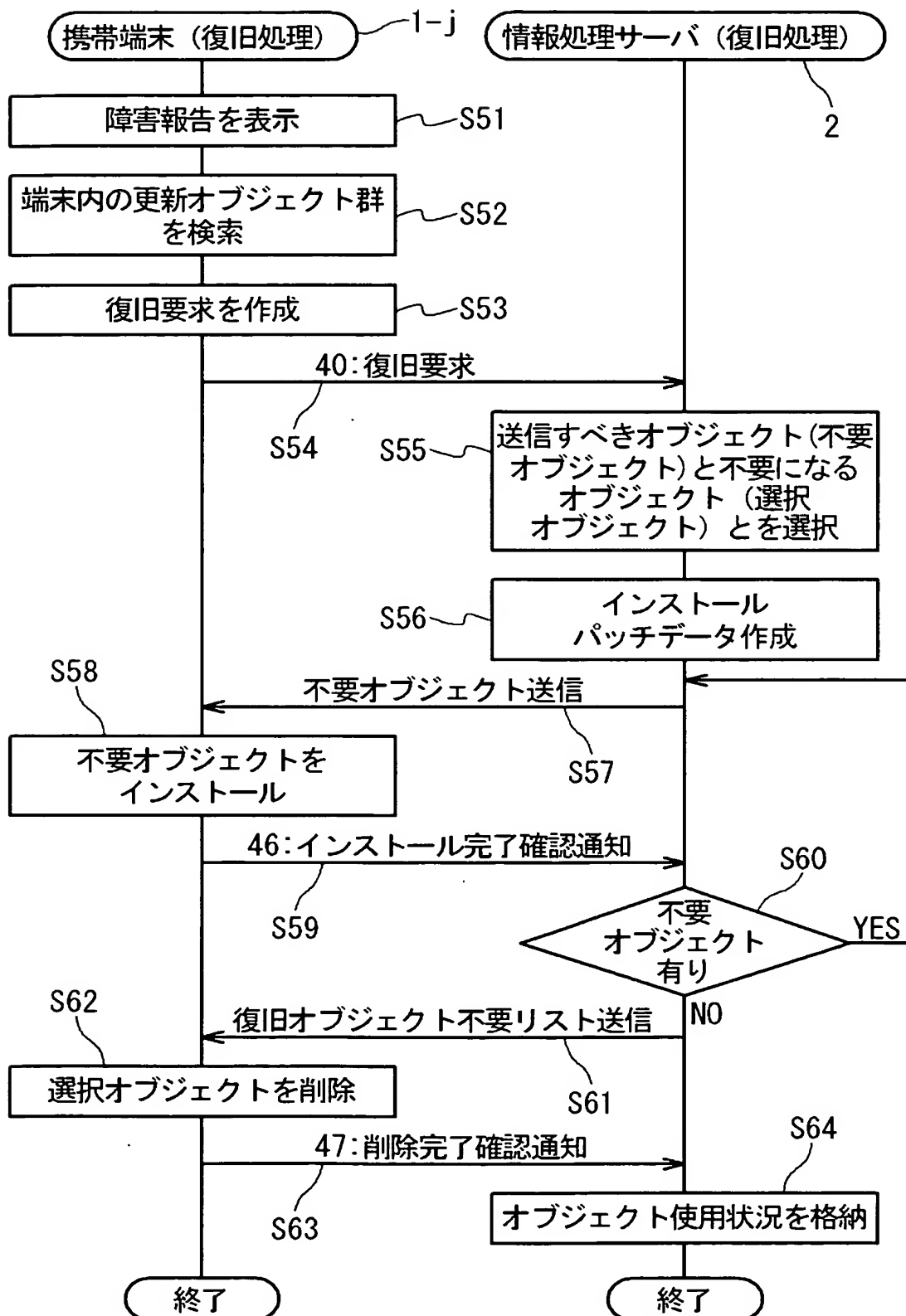
【図 18】



【図 19】



【図 20】



【図 21】

41: 障害報告



端末識別情報		固有の情報	URL
8-j	5-11		6-11
	5-12		6-12
	5-13		6-13

【図 22】

42: 復旧要求リスト



端末識別情報		固有の情報	URL
8-j	5-4		6-4
	5-5		6-5
	5-6		6-6
	5-7		6-7
	5-8		6-8
	5-9		6-9
	5-10		6-10
	5-11		6-11
	5-12		6-12
	5-13		6-13

【図 2 3】

44: 復旧オブジェクト不要リスト

↓

端末識別情報		固有の情報	URL
8-j	5-11		6-11
	5-12		6-12
	5-13		6-13

【図 2 4】

43: インストール実行手順

↓

端末識別情報		実行手順	固有の情報	URL
8-j		1	5-1	6-1
		2		6-2
		3	5-2 5-3	6-3

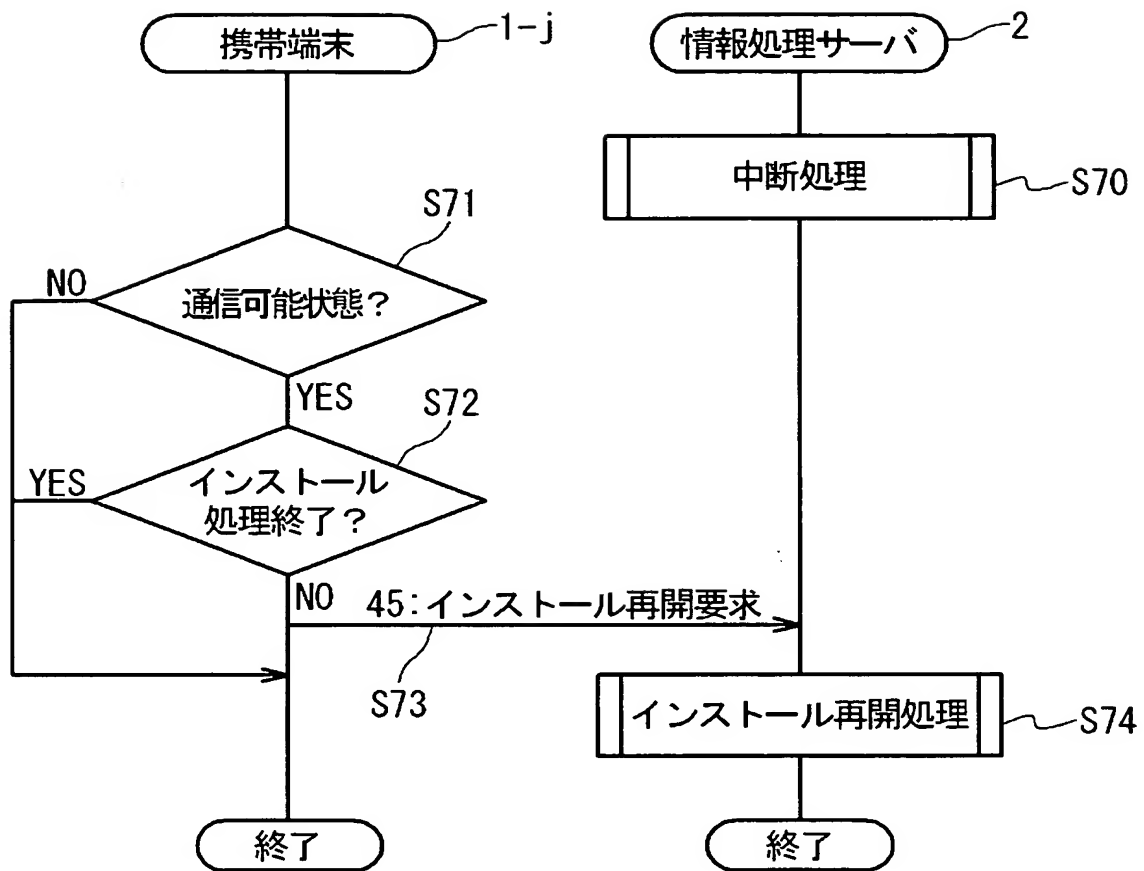
【図 25】

45: オブジェクト使用状況リスト

8-j

端末識別情報	固有の情報	URL	オブジェクト使用状況
5-1	6-1		新たにインストール されたオブジェクト
5-2	6-2		
5-3	6-3		
5-4	6-4		すでにインストール されているオブジェクト (インストール済 オブジェクト)
5-5	6-5		
5-6	6-6		
5-7	6-7		
5-8	6-8		
5-9	6-9		
5-10	6-10		今回削除された オブジェクト
5-11	6-11		
5-12	6-12		
5-13	6-13		

【図 26】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 利用者が使用するオブジェクトを迅速に取得すること。

【解決手段】 情報処理サーバ（２）は、複数のオブジェクトが格納されたサーバ記憶装置を備えている。複数のオブジェクトの各々は、固有の情報と、情報処理サーバ（２）にアクセスして更新するためのURLとを含む。携帯端末（１－ｊ）は、インストールリストを含むインストール要求を送信する。インストールリストには、複数のオブジェクトのうちのインストールに必要な必要オブジェクトの固有の情報とURLとが携帯端末（１－ｊ）によって記載されている。情報処理サーバ（２）は、インストールリストを参照して、サーバ記憶装置に格納された複数のオブジェクトの中から、送信すべきオブジェクトを選択して、選択されたオブジェクトを携帯端末（１－ｊ）に送信する。このように、利用者が、携帯端末（１－ｊ）を用いて、実際に使用したいオブジェクトである必要オブジェクトの固有の情報とURLとを選択するだけでよい。このため、本発明の情報処理システムでは、端末を用いてサーバにダウンロードメニューを要求する必要がなく、利用者が使用するオブジェクトを迅速に取得することができる。

【選択図】 図１

特願 2 0 0 3 - 0 1 1 4 0 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

新規登録

住 所
氏 名

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

日本電気株式会社